

**Shin Won Gwoak**School of Business, Hanyang  
University (Seoul)

garden2018@hanyang.ac.kr

**Yun Hyeong Choi**School of Business, Hanyang  
University (Seoul)

bigchoi@hanyang.ac.kr

**Seong-jin Choi**School of Business, Hanyang  
University (Seoul)

seongjin@hanyang.ac.kr

# The Masculine Face Wins?: Joint Effect of Crime Rate on the Election Results<sup>1</sup>

¿Gana el rostro masculino?: Efecto conjunto de la tasa de criminalidad en los resultados electorales

## I. INTRODUCTION

Numerous studies have examined the relationship between organizational behavior/performance and leaders' physical traits. Such studies have investigated physical features, including the face (Carré *et al.*, 2010), voice (Nair *et al.*, 2021; Klofstad *et al.*, 2012), and even finger length ratio (Millet & Dwitte, 2007) as proxies of behavioral traits such as masculinity (Klofstad *et al.*, 2012; Nair *et al.*, 2021), aggression (Stirrat *et al.*, 2012), and self-sacrifice (Stirrat & Perrett, 2012).

Masculinity level is often measured with the facial width-to-height ratio (fWHR), which is related to the hormone testosterone (Verdonck *et al.*, 1999). Scholars have found that those with higher fWHRs exhibit stronger masculinity. Some studies have shown masculinity to be related to organizational performance. They suggest leaders' masculine facial features increase financial performance (Wong *et al.*, 2011), the illegality of venture companies (Gong *et al.*, 2020), accounting fraud (Jia *et al.*, 2014), and the cost of investing in corporate acquisitions (Kamiya *et al.*, 2019).

Scholars in various fields have conducted research on this topic. Still, there is little research on masculine facial features' impact on political election results. As CEOs' masculinity affects organizational performance and evaluation of their leadership, we hypothesize that candidates' masculinity influences citizens' voting decisions, helping them win elections. Some researchers focused on masculinity's



### **EXECUTIVE SUMMARY**

Extant management studies suggest that managers' traits are closely linked to organizational behaviors and performance. Based on these findings, our study analyzed the effect of candidates' facial masculinity on the general election results. This study conducted an empirical test based on the 21st South Korea Congressional Election data, analyzing individual masculinity as measured by the facial width-to-height ratio (fWHR) of 495 candidates. We also used the National Police Agency data to determine how the local crime rate moderates the correlation. Our multilevel models showed that candidates' fWHR had an inverted U-shaped relationship with election results. Candidates who have masculine faces are more advantageous in the election. However, the percentage of votes decreased for candidates with too much an fWHR value. In addition, we found that the local crime rate moderates the relationship between candidates' fWHR and election results. This study extends extant research by highlighting the joint effect of a person's biological traits and political factors and finally provides an interesting managerial implication.

### **RESUMEN DEL ARTÍCULO**

Los estudios de gestión existentes sugieren que los rasgos de los gerentes están estrechamente relacionados con el comportamiento y el desempeño organizacional. Con base en estos hallazgos, nuestro estudio analizó el efecto de la masculinidad facial de los candidatos en los resultados de las elecciones generales. Este estudio realizó una prueba empírica basada en los datos de la 21ª Elección del Congreso de Corea del Sur, analizando la masculinidad individual medida por la relación ancho-alto facial (fWHR) de 495 candidatos. También usamos los datos de la Agencia Nacional de Policía para determinar cómo la tasa de criminalidad local modera la correlación. Nuestros modelos multinivel muestran que la fWHR de los candidatos tiene una relación en forma de U invertida con los resultados de las elecciones. Los candidatos que tienen rostros masculinos son más ventajosos en la elección. Sin embargo, el porcentaje de votos disminuye para los candidatos con demasiado valor de fWHR. Además, encontramos que la tasa de criminalidad local modera la relación entre la fWHR de los candidatos y los resultados electorales. Este estudio amplía la investigación existente al resaltar el efecto conjunto de los rasgos biológicos y los factores políticos de una persona y, finalmente, proporciona interesantes implicaciones gerenciales.

negative influence and argued that strong masculinity might trigger adverse effects (Jia *et al.*, 2014; Perrett *et al.*, 1998). Therefore, we predict that if candidates' fWHRs are too high, individuals may be more hesitant to vote for them. In addition, we argue that the institutional environments, such as the local crime rate, which can be related to government failure, would affect the voting trend.

We tested our hypotheses using data from the 21st South Korean national election and local crime rates by the police station in the year. Our study contributes to the literature in the field of management and political science by examining whether candidates' observable traits affect voting behaviors and election results. It also provides practical guidance for politicians and managers to select suitable candidates.

**Some studies have shown masculinity to be related to organizational performance.**

## 2. PHYSICAL TRAITS, CANDIDATE'S MASCULINE AND VOTER DECISION MAKING

Physical appearance is one of the most common criteria on which individuals evaluate others (Hassin & Trope, 2000), and individuals derive much information about strangers through their faces (Fink *et al.*, 2006; Stirrat & Perret, 2010). fWHR (facial width-to-height ratios) is associated with the male hormone testosterone and the formation of facial bones during puberty (Verdonck *et al.*, 1999). Numerous researchers have employed this ratio as a proxy for masculinity (Lefevre *et al.*, 2013).

Although it is difficult to define "masculinity" precisely (Green, 2005), it is generally accepted as encompassing characteristics such as boldness, innovation, roughness, and aggression. Women have typically been considered less masculine than men. However, masculinity and femininity are not directly tied to gender. This means that some women can exhibit stronger masculinity compared to men. For instance, female candidates can gain a competitive advantage by emphasizing masculinity through election advertisements and campaigns (Hayes, 2011; Bauer & Santia, 2021). Also, men can emphasize femininity over masculinity to increase performance when exercising leadership (Gartzia & Knipenberg, 2016).

Based on behavioral economics, researchers have argued that individual personality, measured by fWHR, can provide clues about leaders' behavioral tendencies. In many studies, leaders with high fWHR have exhibited risk-taking, power-seeking (Kamiya *et al.*, 2019), and strong acquisitive behaviors (Kim & Kamiya, 2015).

According to their observations, leaders with high fWHR can significantly impact organizational operations and performance (Gong *et al.*, 2020). CEOs with high fWHRs tend to engage in aggressive financial policies (Mills, 2014; Mills & Hogan, 2020), and ones with wide faces achieve better financial performance (Wong *et al.*, 2011). Though, relatively fewer studies have investigated fWHR and masculinity based on election data. Although some have addressed election results while considering fWHR, they have mainly assessed the overall attractiveness of candidates' faces (King & Leigh, 2009; Olivola & Todorov, 2010; Rosar *et al.*, 2008) rather than analyzing their masculinity. As a CEO's facial masculine trait affects organizational performance and evaluation of his/her leadership, a candidate's masculinity could influence voters' decisions and help candidates win. Therefore, this paper intends to apply masculinity, measured as fWHR, in the context of election results.

In traditional rational decision-making, it is assumed that individuals behave rationally. However, beginning with Simon (1957), who proposed "bounded rationality," scholars have challenged a set of postulates in the relevant theories. When individuals face ambiguous or complicated situations, they are more likely to access low-accuracy information (Dequech, 2001). Much time and effort are required to obtain information. Thus, individuals tend to make decisions at a lower cost, meaning they utilize informational shortcuts (Poutvaara, 2014). Behavioral finance posits that individuals use heuristics in this case. Using a heuristic entails judging and acting intuitively in an uncertain situation (Tversky & Kahneman, 1974). Previous research has revealed that individuals frequently use heuristics in various situations in their daily lives (Liang & Stump, 2001; Jeong *et al.*, 2018).

This phenomenon is evident in elections. Very few voters cast their votes with perfect information about the candidates. Additionally, even with access to much information, voters tend to simplify that information. Voters are likely to make decisions based on subjective beliefs rather than accurate knowledge (Fairstein *et al.*, 2019). Voters with little information are more likely to rely on not only the political characteristics, such as the political environment and parties' positions on issues (Alvarez *et al.*, 2018; McDermott, 2005; Mechtel, 2014) but also candidates' personal characteristics, such as age

#### KEYWORDS

Election, Masculinity, Facial width-to-height ratio, Local crime rate, Political risk.

#### PALABRAS CLAVE

Elección, Masculinidad, Razón ancho-alto facial, Tasa de criminalidad local, Riesgo político.

(Webster & Pierce, 2019), gender (Chiao *et al.*, 2008), professional title (Boas, 2014), religion (McDermott, 2008), and physical traits (Stockemer & Praino, 2017). Notably, Lau and Redlawsk (2001) contend that heuristics related to facial appearance significantly impact elections because they are a method used virtually every day. Therefore, candidates' faces can be expected to be an easy way for voters to obtain information about them (Webster & Pierce, 2019).

According to the 'signal theory,' information can be asymmetric when only one party is unaware of it in a transaction (Akerlof, 1978). It causes an information gap between two actors, and individuals lacking information can make a choice that is not in their best interest (Kirmani & Rao, 2000). To prevent this, the party with the information attempts to narrow the gap by sending signals (Spence, 1978). In elections, voters do not have perfect information about candidates, meaning that information asymmetry is occurring. Therefore, candidates provide information about themselves to voters through signaling, which affects voting behavior (Clifford & Gaskins, 2016; Razin, 2003). In fact, voters can be influenced by the information and thus be able to make more appropriate decisions (Tamura, 2018). In this study, candidates' fWHR is viewed as a signal that informs the public of their masculinity in election contexts. Therefore, based on this theory, it can be predicted that candidates benefit from emphasizing their masculinity to voters.

There are still conflicting views on whether masculinity positively affects performance. Some studies show that highly masculine leaders act boldly and protect the organization, enhancing performance and benefiting members. He *et al.* (2019) found that individuals' masculine appearance positively affects analysts' information acquisition and performance prediction because such individuals are perceived as active and outgoing. Additionally, Stirrat and Perrett (2010; 2012) demonstrated that an individual with a highly masculine face was more trusted, showed more self-sacrifice in competition with other groups, and was more community-oriented. In this respect, the public prefers masculine, extroverted individuals as leaders. However, masculinity may not always be the ideal feature of leaders (Little *et al.*, 2007). For instance, Gartzia and Knippenberg (2016) found that highly masculine male leaders achieved inferior results in situations requiring cooperation compared to leaders with both masculine and feminine



characteristics, likely because cooperation is associated with femininity. Simply put, leaders exhibiting masculine and feminine qualities are sometimes the most effective (Gartzia & Engen, 2012). Other studies examining facial characteristics suggest that strong masculinity has adverse effects. They show that masculine faces were perceived as more untrustworthy (Perrett *et al.*, 1998), and leaders with higher fWHRs have relatively ineffective cooperative abilities (Haselhuhn *et al.*, 2014). Moreover, Jia *et al.* (2014) found that the more masculine-faced CEOs were, the more likely they would commit corporate accounting fraud. In other words, we expect candidates with appropriate masculinity levels positively affect electoral outcomes. However, by overemphasizing specific extreme level of masculinity, masculine-faced candidates will be perceived as too aggressive by voters and resulting in adverse electoral outcomes. Therefore, we propose the following hypothesis:

**Hypothesis 1:** *Candidates' masculinity positively affects electoral outcomes; however, excessive masculinity is negatively associated with electoral outcomes. Thus, there is an inverted U-shaped relationship between candidates' facial masculinity and electoral results.*



### 3. MODERATING EFFECT OF CRIME RATE

As mentioned above, people evaluate others through fWHR. However, the fWHR will not always have a universal and indifferent effect on evaluating others. Sometimes, it is more important to consider the contexts where the people are located. In a study on age-based leadership preferences, people were found to guess other people's age and competence from their faces, and based on these predictions, they select a leader (Spisak *et al.*, 2014). People with younger appearances gained more support from members in situations where they tried new things, whereas leaders with older-looking faces were preferred when the organization selected for stability. This means that members of the organization choose people considering a particular 'situation' (Little & Roberts, 2012).

A similar result could be found for masculine faces. People want a different type of leadership in different situations (Little, 2014). Several studies have reported that people with masculine physical characteristics are preferred in competitive situations such as war (Laustsen & Petersen, 2017). During wartime, masculine-faced

leaders are able to intimidate the enemy and increase their side's confidence, using masculine facial characteristics (Little & Roberts, 2012). On the contrary, in peaceful and stable times, leaders emphasizing femininity were more in the spotlight, which can be found in an election (Bauer & Santia, 2021).

People in disadvantaged communities are more likely to be fearful (Cobbina *et al.*, 2008). Crime rates have been considered in several studies as one of the critical factors in determining people's quality of life (Hanslmaier, 2013). Crime rates have been shown influence citizen' trust in government agencies (Sampaio *et al.*, 2019) and voter choice in elections (Hagerty, 2006; García-Sánchez, 2010). This is because the increase in crime makes voters skeptical about the effectiveness of local government regulations (Blanco & Ruiz, 2013; Sampaio *et al.*, 2019; Cozzubo *et al.*, 2021). For this reason, high crime rates can be regarded as government failures or threats (Stone, 2006).

As a result, citizens living in high crime neighborhoods will seek leaders deemed capable of restoring safety. The literature shows that leaders with high fWHR are more likely to care for their group (Stirrat & Perrett, 2012) and tend to make new attempts even they are facing risks (Campbell *et al.*, 2010), citizens are likely to support candidates with masculine faces as a way to change policies that fail in safety. Therefore, citizens' anxiety will be higher in areas where public security is poor. Thus, people would try to solve the problem by choosing candidates with masculine faces.

However, other studies have shown that people do not always prefer masculine traits in high anxiety settings. Little and Marcus (2016) show that stressed people want to be more intimate with people with feminine faces than with masculine faces. Another study found that women who usually felt more risk preferred men with less masculine faces (Borras Guevara *et al.*, 2017, 2019). Also, men who were physically disadvantaged or recently affected by crime showed similar results (Borras Guevara *et al.*, 2019). Furthermore, people may be less willing to change the current situation due to fear or shock from their experiences. Trelles and Carreras (2012) found that citizens' turnout was lowered in areas with the most violent crime. Berens and Dallendörfer (2019) showed that the way victims of crime vote and support incumbent candidates differs depending on whether the crime they experienced was a violent crime. If voters were victims of non-violent crimes, they had a strong will to change



the incumbent who failed in security policy through elections. Still, victims of violent crimes were passive in voting. Therefore, residents living in a state of anxiety in high crime areas may react passively or even negatively to solid masculinity.

Based on the above, we suggest that high crime rates moderate the relationship between a candidate's masculinity and the electoral results with the following competing hypotheses.

**Hypothesis 2-1:** *The crime rate positively moderates the relationship between candidates' facial masculinity and electoral outcomes.*

**Hypothesis 2-2:** *The crime rate negatively moderates the relationship between candidates' facial masculinity and electoral outcomes.*

## 4. METHODS

### 4.1. Data and Sample

Data from the 2020 South Korean General Election was used to examine the political effects of masculinity. In South Korea, the total number of seats is generally set at 300, of which single-member districts comprise 75-85%. The rest are allocated proportionally according to nationwide party vote shares (Kang *et al.*, 2018). However, the semi-mixed member proportional representation system was introduced in 2020 (Koo, 2020). Thus, background information was compiled on 495 candidates who ran in 253 South Korean district-tier elections. Among them, 434 candidates competed against opponents. Additionally, 61 candidates were not included in the two main parties (e.g., Sang-Jung Sim, who was the leader of the Justice Party, advocating liberalism, defeated the other two candidates from the main parties in a district of Gyeonggi Goyang) or included in safe seats (e.g., candidates in the Democratic Party easily win elections in the districts of Jeolla province).

The data was collected primarily from the Korean National Election Commission's website. However, this source did not provide sufficient candidate information; thus, further information, such as hometown, education, job, and headshots, was collected from consulting candidates' websites and Wikipedia pages.





## 4.2. Measures

The dependent variable, vote share, was measured as the proportion of votes obtained by an individual candidate. The independent variable, masculinity, was measured as the fWHR. To assess fWHR, candidates' headshots with high-resolution and front-facing colors were used. Then, the fWHR result followed the procedure of the fWHR measuring program (<http://fwhrmeasuring.com>) (Kamiya *et al.*, 2019). For the local crime rate as a moderator, we used data from the Korea National Statistical Portal (KOSIS) and the National Police Agency. Some regions do not disclose the crime rate by Gun and Gu (the divisions of a province at the local level), so we divide the number of crimes by the police station in each region by the number of residents. The crime rate was calculated by multiplying this value by 1,000. In calculating the crime rate, two or more police stations' data were added in some areas to match the constituency and the police jurisdiction. In the study, several individual-level variables were controlled to examine the net effect of masculinity as precisely as possible. First, for the net effect of vote share, parties' vote share was included as the control variable because some voters with strong party identities are more likely to vote in a partisan manner, regardless of the candidates' particular characteristics (Boonen *et al.*, 2017). Second, the candidates' hometown was controlled for regionalism or kinship influence. Third, candidates' professions (government elite, lawyer, CEO, journalist, professor/teacher, or aide) were controlled in the study. Fourth, the number of candidates elected was controlled. Likewise, because incumbents enjoy advantages in National Assembly elections (Kang *et al.*, 2018), incumbency was controlled. Fifth, educational background was controlled—whether candidates graduated from prestigious and well-known colleges, a so-called “SKY” in Korea. In the dataset, 196 candidates in the 2020 election graduated from SKYs. Finally, the model controlled for candidates' age, gender, and wealth. To candidates' wealth was entered as the natural logarithm value after adding 10 million.



## 5. MODEL ESTIMATION AND RESULTS

Regional polarization in Korean politics and elections has become extreme (Cho, 1998; Jung & Kang, 2020). Regionalism is especially apparent in the rivalry or tension between the regions of Yeongnam and Honam, for example (Kang & Bae, 2018; Jung & Kang, 2020). Since the 1970s, the region of Yeongnam, including Busan, Daegu, and Ulsan Metropolitan Cities and North and South Gyeongsang Provinces, has been conservative. In contrast, the region of Honam, composed of Gwangju Metropolitan City and North and South Jeolla Provinces, has been liberal (Jung, 2021). Thus, individuals are nested within electoral districts as well as provinces. This means that individual-level variables' values are not likely to be independent within districts and provinces. Therefore, a multilevel model was used.

**Table 1** provides summary statistics for the sample of 253 electoral districts drawn from the database and the correlations between variables. The sample comprised 495 candidates. **Table 2** presents the results of the hypothesis test. Model 3 indicates that the linear coefficients for masculinity were positive and significant ( $\beta = 69.695$ ;  $p < 0.05$ ), while the coefficient for its squared terms were negative and significant ( $\beta = -16.472$ ;  $p < 0.10$ ). These findings indicate that the relationship between masculinity and vote share is described by an inverted U-shaped curve. This implies that candidates' traits and behaviors derived from biological factors attract voters, while candidates' excessive masculinity does not. Therefore, moderate levels of masculinity yield a higher vote share than low or high masculinity. This suggests that candidates should express the characteristic of masculinity but in moderation. Excessive masculinity might prevent candidates from receiving more votes. **Figure 1** shows these results intuitively. If the fWHR is higher or lower than the inflection point, then the candidate's proportion of votes decreases. Thus, hypothesis 1 was supported. Models 5 and 6 show the impact of moderating variables. The positive relationship between the fWHR and the voting rate was significantly moderated in the negative direction. However, there was no significant moderating effect for the squared term of fWHR, which we expected a positive sign. This means that the high local crime rate has a negative moderating effect when the voting rate rises due to high masculinity. Still, if the candidate's masculinity level is much higher than the inflection point value, the local crime rate does not have a



Table 1. Summary Statistics and Correlations

|                            | MEAN  | S.D.  | MIN   | MAX   | 1           | 2            | 3           | 4           | 5           | 6            | 7            | 8           | 9     | 10          | 11          | 12           | 13          | 14          | 15          | 16          | 17   |      |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|------|
| 1 Vote share               | 47.11 | 13.33 | 0.78  | 84.05 | 1.00        |              |             |             |             |              |              |             |       |             |             |              |             |             |             |             |      |      |
| 2 Masculinity              | 1.84  | 0.12  | 1.49  | 2.28  | <b>0.10</b> | 1.00         |             |             |             |              |              |             |       |             |             |              |             |             |             |             |      |      |
| 3 Local crime rate         | 0.02  | 0.02  | 0.00  | 0.34  | 0.02        | 0.01         | 1.00        |             |             |              |              |             |       |             |             |              |             |             |             |             |      |      |
| 4 Party vote share         | 34.88 | 11.64 | 3.07  | 92.08 | <b>0.80</b> | 0.01         | -0.01       | 1.00        |             |              |              |             |       |             |             |              |             |             |             |             |      |      |
| 5 Hometown                 | 0.46  | 0.50  | 0.00  | 1.00  | 0.02        | -0.04        | 0.03        | <b>0.11</b> | 1.00        |              |              |             |       |             |             |              |             |             |             |             |      |      |
| 6 Government elite         | 0.27  | 0.45  | 0.00  | 1.00  | 0.06        | 0.06         | -0.05       | <b>0.13</b> | 0.02        | 1.00         |              |             |       |             |             |              |             |             |             |             |      |      |
| 7 Lawyer                   | 0.18  | 0.38  | 0.00  | 1.00  | 0.00        | 0.05         | -0.04       | 0.04        | -0.06       | <b>0.73</b>  | 1.00         |             |       |             |             |              |             |             |             |             |      |      |
| 8 CEO                      | 0.12  | 0.32  | 0.00  | 1.00  | -0.04       | -0.03        | 0.07        | -0.02       | 0.05        | <b>-0.14</b> | <b>-0.10</b> | 1.00        |       |             |             |              |             |             |             |             |      |      |
| 9 Journalist               | 0.08  | 0.27  | 0.00  | 1.00  | 0.03        | -0.06        | 0.02        | 0.01        | -0.01       | <b>-0.18</b> | <b>-0.13</b> | 0.01        | 1.00  |             |             |              |             |             |             |             |      |      |
| 10 Professor/Teacher       | 0.08  | 0.28  | 0.00  | 1.00  | -0.01       | -0.01        | 0.01        | -0.01       | -0.03       | <b>-0.15</b> | <b>-0.14</b> | -0.04       | -0.06 | 1.00        |             |              |             |             |             |             |      |      |
| 11 SKY                     | 0.40  | 0.49  | 0.00  | 1.00  | 0.04        | 0.05         | <b>0.10</b> | 0.03        | -0.07       | <b>0.32</b>  | <b>0.30</b>  | 0.05        | 0.05  | -0.03       | 1.00        |              |             |             |             |             |      |      |
| 12 Aide                    | 0.11  | 0.31  | 0.00  | 1.00  | <b>0.10</b> | <b>-0.08</b> | 0.05        | 0.07        | 0.09        | <b>-0.20</b> | <b>-0.13</b> | -0.05       | -0.05 | -0.08       | -0.02       | 1.00         |             |             |             |             |      |      |
| 13 Number of being elected | 0.82  | 1.15  | 0.00  | 5.00  | <b>0.22</b> | -0.04        | 0.01        | <b>0.12</b> | -0.13       | 0.01         | -0.01        | -0.06       | 0.01  | 0.01        | <b>0.20</b> | <b>0.10</b>  | 1.00        |             |             |             |      |      |
| 14 Incumbency              | 0.30  | 0.46  | 0.00  | 1.00  | <b>0.34</b> | 0.06         | 0.03        | <b>0.14</b> | -0.01       | -0.04        | -0.05        | -0.04       | -0.04 | -0.07       | 0.06        | <b>0.15</b>  | <b>0.62</b> | 1.00        |             |             |      |      |
| 15 Age                     | 57.14 | 7.50  | 31.00 | 76.00 | 0.05        | 0.00         | 0.03        | 0.06        | 0.05        | 0.00         | <b>-0.18</b> | 0.02        | 0.01  | <b>0.11</b> | <b>0.10</b> | <b>-0.10</b> | <b>0.33</b> | <b>0.17</b> | 1.00        |             |      |      |
| 16 Gender                  | 0.88  | 0.32  | 0.00  | 1.00  | 0.05        | -0.03        | 0.00        | 0.05        | <b>0.15</b> | 0.02         | -0.08        | 0.00        | -0.01 | -0.07       | <b>0.12</b> | <b>0.11</b>  | -0.02       | 0.05        | <b>0.17</b> | 1.00        |      |      |
| 17 Wealth (logged)         | 16.29 | 0.23  | 16.00 | 19.30 | 0.07        | -0.06        | <b>0.12</b> | 0.08        | -0.01       | 0.06         | 0.04         | <b>0.26</b> | 0.01  | 0.01        | <b>0.10</b> | <b>-0.12</b> | <b>0.14</b> | <b>0.13</b> | <b>0.14</b> | <b>0.14</b> | 0.03 | 1.00 |

(1 Note: Correlations in bold are significant at p < 0.05. (2) SKY indicates the graduates of Seoul National University, Korea University, or Yonsei University.

Table 2. Result of mixed-effects regression models

|                                       | MODEL 1            | MODEL 2             | MODEL 3              | MODEL 4             | MODEL 5              | MODEL 6              |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Fixed Effects                         |                    |                     |                      |                     |                      |                      |
| Masculinity                           |                    | 9.014**<br>(3.819)  | 69.695**<br>(35.033) | 69.289**<br>(35.01) | 63.634**<br>(29.835) | 65.712**<br>(27.204) |
| Masculinity <sup>2</sup>              |                    |                     | -16.472*<br>(9.008)  | -16.365*<br>(9.01)  | -14.982**<br>(7.57)  | -15.605**<br>(6.969) |
| Crime rate                            |                    |                     |                      | 5.724<br>(7.314)    | 3.606<br>(7.263)     | 17.287<br>(13.335)   |
| Masculinity * Crime rate              |                    |                     |                      |                     | -1.581**<br>(0.782)  | -1.703**<br>(0.798)  |
| Masculinity <sup>2</sup> * Crime rate |                    |                     |                      |                     |                      | 0.627<br>(0.514)     |
| Party vote share                      | 0.934***<br>(0.06) | 0.932***<br>(0.058) | 0.931***<br>(0.058)  | 0.931***<br>(0.058) | 0.935***<br>(0.059)  | 0.935***<br>(0.059)  |
| Hometown                              | -0.508<br>(0.728)  | -0.419<br>(0.688)   | -0.426<br>(0.676)    | -0.433<br>(0.677)   | -0.513<br>(0.701)    | -0.483<br>(0.685)    |
| Government elite                      | 0.073<br>(1.157)   | 0.043<br>(1.139)    | 0.004<br>(1.114)     | 0.024<br>(1.122)    | 0.119<br>(1.069)     | 0.098<br>(1.058)     |

|                                      |                      |                     |                      |                     |                     |                        |
|--------------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
| <i>Lawyer</i>                        | -0.986<br>(1.582)    | -0.974<br>(1.577)   | -0.926<br>(1.551)    | -0.921<br>(1.543)   | -0.91<br>(1.502)    | -0.867<br>(1.48)       |
| <i>CEO</i>                           | 0.083<br>(1.211)     | 0.114<br>(1.26)     | 0.188<br>(1.222)     | 0.181<br>(1.227)    | 0.274<br>(1.144)    | 0.25<br>(1.171)        |
| <i>Journalist</i>                    | 0.869<br>(1.143)     | 1.134<br>(1.081)    | 1.227<br>(1.084)     | 1.235<br>(1.074)    | 1.076<br>(1.088)    | 0.958<br>(1.142)       |
| <i>Professor/Teacher</i>             | 0.033<br>(0.818)     | 0.05<br>(0.881)     | 0.023<br>(0.878)     | 0.033<br>(0.886)    | 0.273<br>(0.868)    | 0.198<br>(0.914)       |
| <i>Aide</i>                          | 0.377<br>(0.69)      | 0.683<br>(0.63)     | 0.684<br>(0.604)     | 0.662<br>(0.622)    | 0.812<br>(0.601)    | 0.863<br>(0.613)       |
| <i>SKY</i>                           | -0.175<br>(0.914)    | -0.339<br>(0.941)   | -0.403<br>(0.935)    | -0.44<br>(0.965)    | -0.535<br>(1.036)   | -0.513<br>(1.022)      |
| <i>Number up for election</i>        | -0.513<br>(0.358)    | -0.363<br>(0.357)   | -0.358<br>(0.351)    | -0.35<br>(0.355)    | -0.393<br>(0.36)    | -0.463<br>(0.388)      |
| <i>Incumbency</i>                    | 6.974***<br>(1.244)  | 6.591***<br>(1.249) | 6.602***<br>(1.245)  | 6.596***<br>(1.255) | 6.693***<br>(1.261) | 6.834***<br>(1.312)    |
| <i>Age</i>                           | -0.024<br>(0.048)    | -0.026<br>(0.048)   | -0.023<br>(0.046)    | -0.023<br>(0.046)   | -0.027<br>(0.044)   | -0.03<br>(0.046)       |
| <i>Gender</i>                        | 1.184<br>(1.354)     | 1.356<br>(1.337)    | 1.324<br>(1.354)     | 1.342<br>(1.362)    | 1.438<br>(1.38)     | 1.409<br>(1.405)       |
| <i>Wealth (logged)</i>               | -2.512**<br>(1.182)  | -2.151**<br>(1.021) | -2.098***<br>(1.038) | -2.161**<br>(1.087) | -2.408**<br>1.178   | -2.374**<br>1.164      |
| <i>Constant</i>                      | 53.528**<br>(21.539) | 31.125<br>(19.963)  | -25.521<br>(45.007)  | -24.204<br>(45.506) | -14.44<br>38.266    | -16.761<br>34.354      |
| <b>Random Effects</b>                |                      |                     |                      |                     |                     |                        |
| <i>Intercept (provinces)</i>         | 3.126<br>(0.672)     | 3.119<br>(0.643)    | 3.124<br>(0.647)     | 3.113<br>(0.65)     | 3.193<br>(0.658)    | 3.207<br>(0.674)       |
| <i>Intercept (districts)</i>         | 2.41e-06<br>(0.000)  | 2.41e-07<br>(0.000) | 3.41e-07<br>(0.000)  | 2.54e-07<br>(0.000) | 2.50e-07<br>(0.000) | 1.39e-07<br>(2.91e-06) |
| <i>Residual</i>                      | 6.725<br>(0.548)     | 6.637<br>(0.502)    | 6.627<br>(0.501)     | 6.627<br>(0.499)    | 6.571<br>(0.487)    | 6.561<br>(0.485)       |
| <i>Log-likelihood</i>                | -1660.44             | -1654.07            | -1653.37             | -1653.29            | -1649.57            | -1648.89               |
| <i>Observations</i>                  | 495                  | 495                 | 495                  | 495                 | 495                 | 495                    |
| <i>Number of provinces</i>           | 17                   | 17                  | 17                   | 17                  | 17                  | 17                     |
| <i>Number of electoral districts</i> | 253                  | 253                 | 253                  | 253                 | 253                 | 253                    |
| <i>Inflection point</i>              |                      |                     | 2.116                |                     |                     |                        |

Note: Dependent variable: Vote share; Robust standard errors in parentheses; \* p < 0.10, \*\* p < 0.05, \*\*\* p < 0.01.

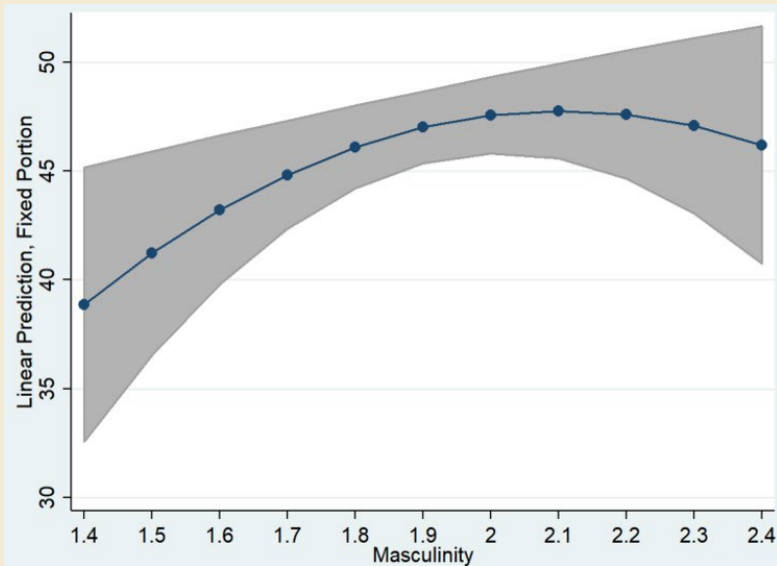
Table 3. Result ofTobit regression models

|                                       | MODEL 1             | MODEL 2             | MODEL 3              | MODEL 4              | MODEL 5              | MODEL 6              |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Fixed Effects                         |                     |                     |                      |                      |                      |                      |
| Masculinity                           |                     | 8.980**<br>(3.823)  | 69.563**<br>(35.054) | 69.161**<br>(35.034) | 63.510**<br>(29.837) | 65.584**<br>(27.205) |
| Masculinity <sup>2</sup>              |                     |                     | -16.446*<br>(9.019)  | -16.339*<br>(9.022)  | -14.958**<br>(7.578) | -15.579**<br>(6.978) |
| Crime rate                            |                     |                     |                      | 5.691<br>(7.373)     | 3.574<br>(7.291)     | 17.209<br>(13.294)   |
| Masculinity * Crime rate              |                     |                     |                      |                      | -1.581**<br>(0.782)  | -1.703**<br>(0.798)  |
| Masculinity <sup>2</sup> * Crime rate |                     |                     |                      |                      |                      | 0.625<br>(0.516)     |
| Party vote share                      | 0.936***<br>(0.063) | 0.934***<br>(0.061) | 0.933***<br>(0.061)  | 0.933***<br>(0.061)  | 0.937***<br>(0.061)  | 0.937***<br>(0.062)  |
| Hometown                              | -0.487<br>(0.747)   | -0.399<br>(0.707)   | -0.406<br>(0.694)    | -0.414<br>(0.696)    | -0.493<br>(0.718)    | -0.463<br>(0.702)    |
| Government elite                      | 0.052<br>(1.151)    | 0.023<br>(1.134)    | -0.016<br>(1.108)    | 0.005<br>(1.116)     | 0.1<br>(1.062)       | 0.078<br>(1.052)     |
| Lawyer                                | -0.986<br>(1.584)   | -0.975<br>(1.578)   | -0.927<br>(1.552)    | -0.922<br>(1.545)    | -0.91<br>(1.503)     | -0.867<br>(1.482)    |
| CEO                                   | 0.09<br>(1.209)     | 0.12<br>(1.261)     | 0.195<br>(1.223)     | 0.187<br>(1.228)     | 0.281<br>(1.145)     | 0.257<br>(1.172)     |
| Journalist                            | 0.861<br>(1.141)    | 1.125<br>(1.079)    | 1.218<br>(1.081)     | 1.226<br>(1.07)      | 1.067<br>(1.087)     | 0.95<br>(1.142)      |
| Professor/Teacher                     | 0.013<br>(0.824)    | 0.031<br>(0.892)    | 0.004<br>(0.888)     | 0.014<br>(0.896)     | 0.255<br>(0.877)     | 0.18<br>(0.924)      |
| Aide                                  | 0.388<br>(0.684)    | 0.693<br>(0.624)    | 0.693<br>(0.598)     | 0.671<br>(0.616)     | 0.821<br>(0.594)     | 0.872<br>(0.607)     |
| SKY                                   | -0.193<br>(0.919)   | -0.355<br>(0.946)   | -0.42<br>(0.939)     | -0.456<br>(0.97)     | -0.551<br>(1.041)    | -0.529<br>(1.027)    |
| Number up for election                | -0.519<br>(0.362)   | -0.369<br>(0.361)   | -0.364<br>(0.355)    | -0.356<br>(0.359)    | -0.399<br>(0.365)    | -0.468<br>(0.394)    |
| Incumbency                            | 6.968***<br>(1.232) | 6.587***<br>(1.238) | 6.598***<br>(1.234)  | 6.592***<br>(1.244)  | 6.689***<br>(1.251)  | 6.829***<br>(1.302)  |
| Age                                   | -0.021<br>(0.05)    | -0.023<br>(0.049)   | -0.02<br>(0.048)     | -0.02<br>(0.048)     | -0.024<br>(0.045)    | -0.027<br>(0.047)    |
| Gender                                | 1.171<br>(1.346)    | 1.343<br>(1.329)    | 1.311<br>(1.347)     | 1.329<br>(1.355)     | 1.425<br>(1.373)     | 1.397<br>(1.397)     |
| Wealth (logged)                       | -2.527**<br>(1.169) | -2.167**<br>(1.017) | -2.114**<br>(1.033)  | -2.177**<br>(1.082)  | -2.424**<br>(1.176)  | -2.389**<br>(1.159)  |
| Constant                              | 53.532**<br>(21.31) | 31.211<br>(19.915)  | -25.344<br>(45.019)  | -24.036<br>(45.525)  | -14.275<br>(38.272)  | -16.591<br>(34.379)  |

| Random Effects                |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
|-------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Intercept (provinces)         | 10.020**<br>(4.909)    | 9.962**<br>(4.673)     | 9.991**<br>(4.69)      | 9.925**<br>(4.683)     | 10.430**<br>(4.843)    | 10.521**<br>(4.967)    |
| Intercept (districts)         | 7.89e-31<br>(1.35e-29) | 9.32e-31<br>(1.55e-29) | 4.93e-32<br>(2.35e-30) | 5.24e-32<br>(3.78e-30) | 7.13e-34<br>(4.39e-32) | 3.34e-30<br>(1.08e-28) |
| Log-likelihood                | -1659.151              | -1652.852              | -1652.155              | -1652.074              | -1648.368              | -1647.69               |
| Observations                  | 495                    | 495                    | 495                    | 495                    | 495                    | 495                    |
| Number of provinces           | 17                     | 17                     | 17                     | 17                     | 17                     | 17                     |
| Number of electoral districts | 253                    | 253                    | 253                    | 253                    | 253                    | 253                    |

Nota: Variable dependiente: Participación de votos; Errores estándar robustos entre paréntesis; \*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ .

Figure 1. Estimated relationship between masculinity and vote share



Note: The gray shaded area indicates 95% confidence intervals. The inflection point of the curve is 2.116.

significant interaction effect. Therefore, Hypothesis 2-1 was rejected, and Hypothesis 2-2 was partially supported. Tolerance and variance inflation factor (VIF) was used to check multicollinearity concerns. The VIF scores of all variables are lower than 10. Thus, our results have no multicollinearity bias. Also, all tolerance values are higher than 0.1. Additionally, we conduct additional robustness check of the analysis results. Since the dependent variable's range is between 0 to 100, we utilize the Tobit regression. As it is shown by **Table3**, we find there are similar outputs between two models.

## 6. DISCUSSION

This research extends previous literature on an individual's physical traits and performance by analyzing the relationship between the masculinity of candidates' faces and the 21st General Election results in South Korea. The study investigated the impact of candidates' masculinity on their vote share given that the association between fWHR and testosterone as a biomarker (Lefevre *et al.*, 2013) with many traits and behaviors, such as aggression, risk-taking, and social dominance (Carré *et al.*, 2009; Goetz, 2013). The findings confirm that a certain level of facial masculinity positively affects a candidate's share of the vote.

This study makes several contributions. First, it increases the diversity of political psychology studies based on biological characteristics. Particularly, existing studies related to fWHR and masculinity have been conducted mainly on corporate CEOs (Ahmed *et al.*, 2019; Kamiya *et al.*, 2019) and athletes (Deaner *et al.*, 2012; Kramer, 2015), but this study uniquely applies these variables in the context of elections.

Second, by demonstrating the nonlinear relationship between candidates' masculinity and election outcomes, this study complements prior studies simply showing a positive or negative effect of facial masculinity. The study found that the vote share was highest when the fWHR value was 2.116. If a candidate has a higher fWHR than this, there is a negative correlation to vote share.

Third, this study also makes some practical contributions. Based on the insights uncovered here, candidates will be able to predict voters' behavior and devise more effective campaign strategies. Additionally, the findings can help political parties streamline the



process of selecting candidates and establish election strategies by accurately identifying candidates' characteristics.

Fourth, in our model, the effect of an institutional factor as moderator is significant only when the degree of the candidate's masculinity is less salient, so the moderating effect was partially significant. Masculinity and institutional factors, therefore, share a complex relationship. One possible interpretation is that voters are less likely to be affected by institutional factors (e.g., crime rate) when candidates' masculinity is too high. When voters are presented with extremely masculine politicians, they are more likely to perceive them as untrustworthy (Perrett *et al.*, 1998) and false-hearted (Haselhuhn *et al.*, 2014; Jia *et al.*, 2014). This strong perception or prejudice is apt to be insulated by an external condition such as crime rate or government failure. As previous studies have revealed, it is true that voter decisions are not always rational and are influenced by a variety of factors (Berens & Dallendörfer, 2019). However, since the safety of individuals is important in criminal matters, it is possible that not only candidates' masculine faces but also other factors were considered, which results in a lack of importance of the candidate's appearance. Therefore, politicians should note that the first impression due to their fWHR can give a positive image to voters, but also note that evaluation is contingent on other factors (Wyer, 2010). In order to generalize the results, we suggest analyzing the hypotheses with different contexts and data in future studies.

Finally, the results can be used as the primary source in the field of non-market political strategy. Recently, studies (e.g., Choi *et al.*, 2015; Choi *et al.*, 2020) have explored the effectiveness of lobbying or bribery on political strategy. Our findings can help firms improve their nonmarket strategy (lobbying/bribery) performance. For instance, lobbying well-known politicians is likely to cost quite a lot of money. Accessing to and/or maintaining a good relationship with high-status politicians is difficult, especially for small and medium-sized firms, and thus lobbying cannot be effective (Lu *et al.*, 2021). On the other hand, relatively unknown or junior politicians draw less attention from firms and other interest groups. Suppose a firm can effectively predict the politicians who will occupy high positions in the future. A firm might then choose to lobby them in advance with lobbying costs significantly reduced. The key is how to predict such





politicians in advance. Our findings can help firms to anticipate the next political star and, thus, help conduct non-market strategy more effectively with the information of fWHR. In sum, we believe our study can be extended into the context of non-market strategy.

Despite its contributions, there are some limitations to this study. First, this study aimed better to understand biological masculinity's effect on election results. Other factors, such as the extent of voters' knowledge about candidates, were not considered. The heuristic theory was applied, assuming that voters possess insufficient information. Related studies have examined how individuals make choices when information is limited or ambiguous, and show that individuals with more information tend to make different choices (Ahler *et al.*, 2017; Hayes, 2010). If voters are provided with sufficient information about candidates, then masculinity's effect on voting decisions may be reduced. Additionally, concerning voters who have a preference for a particular candidate and party or politicians who have already established a public image, high fWHR may not influence voting decisions. Therefore, to obtain more systematic research results, the extent of voters' knowledge and their partiality toward candidates should also be considered.

Second, results may vary depending on the sample. Although the variables and methods were similar in a previous study that sampled U.S. elections, results differed depending on whether subjects were Senate candidates or not (Re & Rule, 2016). Future research could analyze data from several countries with different types of government. Additionally, the research could be conducted separately based on the size of the election. Studies on the effect of incumbent advantages in Korean elections also show that the results differ depending on the size of the election (Roh, 2017). Therefore, masculinity's effects may differ for regional elections (e.g., election for a local government leader).

Third, there is also a limitation to local crime rates. We used data on the number of local crimes, according to the police jurisdiction due to the limitations of statistical data. Therefore, some regions did not match the constituency. In addition, the fact that the data used for the analysis only dealt with violent crimes may have affected the result. Since victim voter turnout may change depending on whether the voter experienced a violent crime or a non-violent crime (Sønderskov, Dinesen, Finkel, Hansen 2022), different results might be predicted if data on non-violent crimes were included.



Fourth, there is a limitation in the party vote share used as a control variable. In the 21st General Election, the semi-mixed member proportional representation system was implemented. Each party took the remaining half of the votes, excluding the number of elected voters in the district. This system is disadvantageous to the two major parties, causing a satellite party problem. Thus, in the study, the votes of several parties that secured only proportional representative seats, not regional seats, were not counted in the net votes. Future research could conduct more detailed analyses considering these factors.



## REFERENCES

- Ahler, D. J., Citrin, J., Dougal, M. C., & Lenz, G. S. (2017). "Face Value? Experimental Evidence that Candidate Appearance Influences Electoral Choice". *Political Behavior*, 39(1), 77–102.
- Ahmed, S., Sihvonen, J., & Vähämaa, S. (2019). "CEO facial masculinity and bank risk-taking". *Personality and Individual Differences*, 138, 133-139.
- Akerlof, G. A. (1978). "The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism". *Uncertainty in economics*, 84(3), 235-251.
- Alvarez, R. M., Hall, T. E., & Levin, I. (2018). "Low-information voting: Evidence from instant-runoff elections". *American Politics Research*, 46(6), 1012-1038.
- Bauer, N. M., & Santia, M. (2021). "Going Feminine: Identifying How and When Female Candidates Emphasize Feminine and Masculine Traits on the Campaign Trail". *Political Research Quarterly*, 106591292110202.
- Berens, S., & Dallendörfer, M. (2019). Apathy or anger? How crime experience affects individual vote intention in Latin America and the Caribbean. *Political Studies*, 67(4), 1010-1033.
- Blanco, L., & Ruiz, I. (2013). The impact of crime and insecurity on trust in democracy and institutions. *American Economic Review*, 03(3), 284-88.
- Boas, T. C. (2014). "Pastor Paulo vs. Doctor Carlos: Professional titles as voting heuristics in Brazil". *Journal of Politics in Latin America*, 6 (2), 39-72.
- Boonen, J., Pedersen, E. F., & Hooghe, M. (2017). "The effect of political sophistication and party identification on voter-party congruence. A comparative analysis of 30 countries". *Journal of Elections, Public Opinion and Parties*, 27(3), 311-329.
- Borras-Guevara, M. L., Batres, C., & Perrett, D. I. (2017). Domestic violence shapes Colombian women's partner choices. *Behavioral ecology and sociobiology*, 71(12), 1-14.
- Borras-Guevara, M. L., Batres, C., & Perrett, D. I. (2019). Fear of violence among Colombian women is associated with reduced preferences for high-BMI men. *Human nature*, 30(3), 341-369.
- Campbell, B. C., Dreber, A., Apicella, C. L., Eisenberg, D. T., Gray, P. B., Little, A. C., ... & Lum, J. K. (2010). Testosterone exposure, dopaminergic reward, and sensation-seeking in young men. *Physiology & behavior*, 99(4), 451-456.
- Carré, J. M., McCormick, C. M., & Mondloch, C. J. (2009). "Facial structure is a reliable cue of aggressive behavior". *Psychological Science*, 20 (10), 1194-1198.
- Carré, J. M., Morrissey, M. D., Mondloch, C. J., & McCormick, C. M. (2010). "Estimating Aggression from Emotionally Neutral Faces: Which Facial Cues are Diagnostic?" *Perception*, 39(3), 356–377.
- Chiao, J. Y., Bowman, N. E., & Gill, H. (2008). "The Political Gender Gap: Gender Bias in Facial Inferences that Predict Voting Behavior". *PLoS ONE*, 3(10), e3666.
- Cho, K. (1998). "Regionalism in Korean elections and democratization: An empirical analysis". *Asian Perspective*, 22(1), 135-156.
- Choi, S. J., Jia, N., & Lu, J. (2015). "The structure of political institutions and effectiveness of corporate political lobbying". *Organization Science*, 26(1), 158-179.
- Choi, S. J., Jiménez, A., & Lee, J. Y. (2020). "The impact of political capabilities and political markets on firms' decision to lobby". *Journal of International Management*, 26(4), 100796.
- Clifford, S., & Gaskins, B. (2016). "Trust Me, I Believe in God: Candidate Religiousness as a Signal of Trustworthiness". *American Politics Research*, 44(6), 1066–1097.
- Cobbina, J. E., Miller, J., & Brunson, R. K. (2008). Gender, neighborhood danger, and risk-avoidance strategies among urban African-American youths. *Criminology*, 46(3), 673-709.
- Cozzubo, A., Amaya, E., & Cueto, J. (2021). The social costs of crime: the erosion of trust between citizens and public institutions. *Economics of Governance*, 22(2), 93-117.
- Deaner, R. O., Goetz, S. M., Shattuck, K., & Schnotala, T. (2012). "Body weight, not facial width-to-height ratio, predicts aggression in pro hockey players". *Journal of Research in Personality*, 46(2), 235–238.
- Dequech, D. (2001). "Bounded Rationality, Institutions, and Uncertainty". *Journal of Economic Issues*, 35(4), 911–929.
- Fairstein, R., Lauz, A., Gal, K., & Meir, R. (2019). "Modeling People's Voting Behavior with Poll Information", available at <https://doi.org/10.48550/arXiv.1909.10492> (accessed 25 May 2021)



- Fink, B., Neave, N., Manning, J. T., & Grammer, K. (2006). "Facial symmetry and judgments of attractiveness, health and personality". *Personality and Individual Differences*, 41(3), 491–499.
- García-Sánchez, M. (2010). Violent contexts, electoral participation and vote choices in Colombia: A hierarchical approach. In Annual Meeting of the Midwest Political Science Association, Chicago.
- Gartzia, L., & Van Engen, M. (2012). "Are (male) leaders "feminine" enough? Gendered traits of identity as mediators of sex differences in leadership styles". *Gender in Management: An International Journal*, 27(5), 296 - 314
- Gartzia, L., & van Knippenberg, D. (2016). "Too Masculine, Too Bad". *Group & Organization Management*, 41(4), 458–490.
- Goetz, S. M., Shattuck, K. S., Miller, R. M., Campbell, J. A., Lozoya, E., Weisfeld, G. E., & Carré, J. M. (2013). "Social status moderates the relationship between facial structure and aggression". *Psychological Science*, 24(11), 2329-2334.
- Gong, M., Zhang, Z., & Jia, M. (2020). "Face Tells the Truth: How Male Entrepreneur's Facial Masculinity Predicts New Venture Corporate Illegality". *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1–12.
- Green, J. (2005). "Part of the Package". *Men and Masculinities*, 7(3), 291–299.
- Hagerty, M. R. (2006). Quality of life from the voting booth: the effect of crime rates and income on recent U.S. presidential elections. *Social Indicators Research*, 77(2), 197-210.
- Hansmaier, M. (2013). Crime, fear and subjective well-being: How victimization and street crime affect fear and life satisfaction. *European Journal of Criminology*, 10(5), 515-533.
- Haselhuhn, M. P., Wong, E. M., Ormiston, M. E., Inesi, M. E., & Galinsky, A. D. (2014). "Negotiating face-to-face: Men's facial structure predicts negotiation performance". *The Leadership Quarterly*, 25(5), 835-845.
- Hassin, R., & Trope, Y. (2000). "Facing faces: Studies on the cognitive aspects of physiognomy". *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(5), 837–852.
- Hayes, D. (2010). "Trait Voting in U.S. Senate Elections". *American Politics Research*, 38(6), 1102–1129.
- Hayes, D. (2011). "When Gender and Party Collide: Stereotyping in Candidate Trait Attribution". *Politics & Gender*, 7(2), 133–165.
- He, X., Yin, H., Zeng, Y., Zhang, H., & Zhao, H. (2019). "Facial structure and achievement drive: Evidence from financial analysts". *Journal of Accounting Research*, 57(4), 1013-1057.
- Jeong, J. Y., Crompton, J. L., & Hyun, S. S. (2018). "What makes you select a higher price option? Price-quality heuristics, cultures, and travel group compositions". *International Journal of Tourism Research*, 21(1), 1–10.
- Jia, Y., Lent, L. V., & Zeng, Y. (2014). "Masculinity, Testosterone, and Financial Misreporting". *Journal of Accounting Research*, 52(5), 1195–1246.
- Jung, H. (2021). "A different choice, a different outcome: Budgetary effects of a conservative legislator in liberal local regions of South Korea". *Japanese Journal of Political Science*, 22(2), 72-95.
- Jung, K., & Kang, Y. (2020). "A report of the 2018 regional election in South Korea". *Regional & Federal Studies*, 30(3), 493-509.
- Kamiya, S., Kim, Y. H., & Park, S. (2019). "The face of risk: CEO facial masculinity and firm risk". *European Financial Management*, 25(2), 239-270.
- Kang, W., & Bae, J. S. (2018). "Regionalism and party system change at the sub-national level: The 2016 Korean National Assembly election". *Journal of International and Area Studies*, 25(1), 93-112.
- Kang, W. C., Park, W. H., & Song, B. K. (2018). "The effect of incumbency in national and local elections: Evidence from South Korea". *Electoral Studies*, 56, 47-60.
- Kim, Y., & Kamiya, S. (2015). "The Testosterone of the CEO and the Risk of the Firm" Unpublished working paper. Nanyang Technological University, Nanyang, 29 January.
- King, A., & Leigh, A. (2009). "Beautiful politicians". *Kyklos*, 62(4), 579-593.
- Kirmani, A., & Rao, A. R. (2000). "No Pain, No Gain: A Critical Review of the Literature on Signaling Unobservable Product Quality". *Journal of Marketing*, 64(2), 66–79.
- Klofstad, C. A., Anderson, R. C., & Peters, S. (2012). "Sounds like a winner: Voice pitch influences perception of leadership capacity in both men and women". *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279( 1738), 2698–2704.
- Koo, B. S. (2020). "Predicting the 21st General Election Results Through Polling-Based Methods". *Korea Observer*, 51(2), 205-228.





- Kramer, R. S. (2015). "Facial width-to-height ratio in a large sample of commonwealth games athletes". *Evolutionary Psychology*, 13(1), 197-209.
- Lau, R. R., & Redlawsk, D. P. (2001). "Advantages and disadvantages of cognitive heuristics in political decision making". *American Journal of Political Science*, 45(4), 951-971.
- Laustsen, L., & Petersen, M. B. (2017). Perceived conflict and leader dominance: Individual and contextual factors behind preferences for dominant leaders. *Political Psychology*, 38(6), 1083-1101.
- Lefevre, C. E., Lewis, G. J., Perrett, D. I., & Penke, L. (2013). "Telling facial metrics: Facial width is associated with testosterone levels in men". *Evolution and Human Behavior*, 34(4), 273-279.
- Liang, N., & Stump, R. L. (2001). "Judgmental heuristics in overseas vendor search and evaluation: A proposed model of importer buying behavior". *Getting Better at Sensemaking*, 9, 325-352.
- Little, A. C. (2014). "Facial appearance and leader choice in different contexts: Evidence for task contingent selection based on implicit and learned face-behaviour/face-ability associations". *The Leadership Quarterly*, 25(5), 865-874.
- Little, A. C., Burriss, R. P., Jones, B. C., & Roberts, S. C. (2007). "Facial appearance affects voting decisions". *Evolution and Human Behavior*, 28(1), 18-27.
- Little, A. C., & Marcus, K. (2016). The varying value of a friendly face: experimentally induced stress is associated with higher preferences for friendship with people possessing feminine versus masculine face traits. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 69(8), 1498-1507.
- Little, A. C., & Roberts, S. C. (2012). Evolution, appearance, and occupational success. *Evolutionary psychology*, 10(5), 782-801.
- Lu, J., Choi, S. J., Jiménez, A., & Bayraktar, S. (2021). "Bribery in emerging economies: an integration of institutional and non-market position perspective". *Asia Pacific Journal of Management*, 1-38.
- McDermott, M. L. (2005). "Candidate occupations and voter information shortcuts". *The Journal of Politics*, 67(1), 201-219.
- McDermott, M. L. (2008). "Religious Stereotyping and Voter Support for Evangelical Candidates". *Political Research Quarterly*, 62(2), 340-354.
- Mechtel, M. (2014). "It's the occupation, stupid! Explaining candidates' success in low-information elections". *European Journal of Political Economy*, 33, 53-70.
- Millet, K., & Dewitte, S. (2007). "Digit ratio (2D:4D) moderates the impact of an aggressive music video on aggression". *Personality and Individual Differences*, 43(2), 289-294.
- Mills, J. (2014). "CEO facial width predicts firm financial policies". available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2503582> (accessed 25 May 2021)
- Mills, J., & Hogan, K. M. (2020). "CEO facial masculinity and firm financial outcomes". *Corporate Board: Role, Duties and Composition*, 16(1), 39-46.
- Mutic, S., Parma, V., Brünner, Y. F., & Freiherr, J. (2016). "You Smell Dangerous: Communicating Fight Responses Through Human Chemosignals of Aggression". *Chemical Senses*, 41(1), 35-43.
- Nair, C. B., Nayak, S., Maruthy, S., Krishnan, J. B., & Devadas, U. (2021). "Prevalence of Voice Problems, Self-Reported Vocal Symptoms and Associated Risk Factors in Call Center Operators (CCOs): A Systematic Review". *Journal of Voice*.
- Olivola, C. Y., & Todorov, A. (2010). "Elected in 100 milliseconds: Appearance-Based Trait Inferences and Voting". *Journal of Nonverbal Behavior*, 34(2), 83-110.
- Perrett, D. I., Lee, K. J., Penton-Voak, I., Rowland, D., Yoshikawa, S., Burt, D. M., Henzi, S. P., Castles, D. L., & Akamatsu, S. (1998). "Effects of sexual dimorphism on facial attractiveness". *Nature*, 394 (6696), 884-887.
- Poutvaara, P. (2014). "Facial appearance and leadership: An overview and challenges for new research". *The Leadership Quarterly*, 25(5), 801-804.
- Razin, R. (2003). "Signaling and election motivations in a voting model with common values and responsive candidates". *Econometrica*, 71(4), 1083-1119.
- Re, D. E., & Rule, N. O. (2016). "The big man has a big mouth: Mouth width correlates with perceived leadership ability and actual leadership performance". *Journal of Experimental Social Psychology*, 63, 86-93.
- Roh, J. (2017). "The incumbency disadvantage in South Korean National Assembly elections: Evidence from a regression discontinuity approach". *Electoral Studies*, 46, 112-122.
- Rosar, U., Klein, M., & Beckers, T. (2008). "The frog pond beauty contest: Physical attracti-

- veness and electoral success of the constituency candidates at the North Rhine-Westphalia state election of 2005". *European Journal of Political Research*, 47(1), 64-79.
- Sampaio, J. O., Bueno, R. D. L. D. S., Pieri, R. G. D., & Cunha, L. G. (2020). Does Concern about Local Crime affect People's Trust in the Police?. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, 49, 661-686.
- Simon, H.A. (1957). *Models of Man*, Wiley & Sons, New York.
- Sønderskov, K. M., Dinesen, P. T., Finkel, S. E., & Hansen, K. M. (2022). Crime victimization increases turnout: Evidence from individual-level administrative panel data. *British Journal of Political Science*, 52(1), 399-407.
- Spence, M. (1978). "Job market signaling". *Uncertainty in economics*, 87(3), 281-306.
- Spisak, B. R., Grabo, A. E., Arvey, R. D., & Van Vugt, M. (2014). The age of exploration and exploitation: Younger-looking leaders endorsed for change and older-looking leaders endorsed for stability. *The Leadership Quarterly*, 25(5), 805-816.
- Stirrat, M., & Perrett, D. (2010). "Valid Facial Cues to Cooperation and Trust". *Psychological Science*, 21 (3), 349-354.
- Stirrat, M., & Perrett, D. I. (2012). "Face Structure Predicts Cooperation". *Psychological Science*, 23(7), 718-722.
- Stirrat, M., Stulp, G., & Pollet, T. V. (2012). "Male facial width is associated with death by contact violence: Narrow-faced males are more likely to die from contact violence". *Evolution and Human Behavior*, 33(5),551-556.
- Stockemer, D., & Praino, R. (2017). "Physical attractiveness, voter heuristics and electoral systems: The role of candidate attractiveness under different institutional designs". *The British Journal of Politics and International Relations*, 19(2), 336-352.
- Stone, C. (2006). Crime, justice, and growth in South Africa: Toward a plausible contribution from criminal justice to economic growth. *John F. Kennedy School of Government Working Paper ( RWP06-038, Center for International Development Working Paper, (131)*.
- Tamura, M. (2018). "A Signaling Explanation for Political Parties and Advertisements". *In Economic Signals*, 8(3), 241-255.
- Trelles, A., & Carreras, M. (2012). Bullets and votes: Violence and electoral participation in Mexico. *Journal of Politics in Latin America*, 4(2), 89-123.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). "Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases: Biases in judgments reveal some heuristics of thinking under uncertainty". *Science*, 185(4157), 1124-1131.
- Verdonck, A. (1999). "Effect of low-dose testosterone treatment on craniofacial growth in boys with delayed puberty". *The European Journal of Orthodontics*, 21(2), 137-143.
- Webster, S. W., & Pierce, A. W. (2019). "Older, Younger, or More Similar? The Use of Age as a Voting Heuristic". *Social Science Quarterly*, 100(3), 635-652.
- Wong, E. M., Ormiston, M. E., & Haselhuhn, M. P. (2011). "A Face Only an Investor Could Love". *Psychological Science*, 22(12), 1478-1483.
- Wyer, N. A. (2010). You never get a second chance to make a first (implicit) impression: The role of elaboration in the formation and revision of implicit impressions. *Social Cognition*, 28, 1-19.

---

## NOTES

1. This work was supported by the research fund of Hanyang University (HY-20220000003535)



### Shin Won Gwoak

Escuela de Negocios,  
Universidad de Hanyang  
(Seúl)

✉  
garden2018@hanyang.ac.kr

### Yun Hyeong Choi

Escuela de Negocios,  
Universidad de Hanyang  
(Seúl)

✉  
bigchoi@hanyang.ac.kr

### Seong-jin Choi

Escuela de Negocios,  
Universidad de Hanyang  
(Seúl)

✉  
seongjin@hanyang.ac.kr

# ¿Gana el Rostro Masculino? : Efecto Conjunto de la Tasa de Criminalidad en los Resultados Electorales<sup>1</sup>

## The Masculine Face Wins? : Joint Effect of Crime Rate on the Election Results

### I. INTRODUCCIÓN

Numerosos estudios han examinado la relación entre el comportamiento/desempeño organizacional y los rasgos físicos de los líderes. Dichos estudios han investigado las características físicas, incluida la cara (Carré et al., 2010), la voz (Nair et al., 2021; Klofstad et al., 2012) e incluso la proporción de longitud de los dedos (Millet & Dwitte, 2007) como medida de rasgos conductuales como la masculinidad (Klofstad et al., 2012; Nair et al., 2021), la agresión (Stirrat et al., 2012) y el autosacrificio (Stirrat & Perrett, 2012).

El nivel de masculinidad a menudo se mide con la relación ancho-alto facial (fWHR en sus siglas en inglés), que está relacionado con la hormona testosterona (Verdonck et al., 1999). Los estudiosos han descubierto que aquellos con fWHR más altos exhiben una masculinidad más fuerte. Algunos estudios han demostrado que la masculinidad está relacionada con el desempeño organizacional. Sugieren que los rasgos faciales masculinos de los líderes aumentan el rendimiento financiero (Wong et al., 2011), la ilegalidad de las empresas de riesgo (Gong et al., 2020), el fraude contable (Jia et al., 2014) y el coste de invertir en adquisiciones corporativas (Kamiya et al., 2019).

Académicos de diversos campos han realizado investigaciones sobre este tema. Aún así, hay poca investigación sobre el impacto de los rasgos faciales masculinos en los resultados de las elecciones políticas. Dado que la masculinidad de los directores ejecutivos



### RESUMEN DEL ARTÍCULO

Los estudios de gestión existentes sugieren que los rasgos de los gerentes están estrechamente relacionados con el comportamiento y el desempeño organizacional. Con base en estos hallazgos, nuestro estudio analizó el efecto de la masculinidad facial de los candidatos en los resultados de las elecciones generales. Este estudio realizó una prueba empírica basada en los datos de la 21ª Elección del Congreso de Corea del Sur, analizando la masculinidad individual medida por la relación ancho-alto facial (fWHR) de 495 candidatos. También usamos los datos de la Agencia Nacional de Policía para determinar cómo la tasa de criminalidad local modera la correlación. Nuestros modelos multinivel muestran que la fWHR de los candidatos tiene una relación en forma de U invertida con los resultados de las elecciones. Los candidatos que tienen rostros masculinos son más ventajosos en la elección. Sin embargo, el porcentaje de votos disminuye para los candidatos con demasiado valor de fWHR. Además, encontramos que la tasa de criminalidad local modera la relación entre la fWHR de los candidatos y los resultados electorales. Este estudio amplía la investigación existente al resaltar el efecto conjunto de los rasgos biológicos y los factores políticos de una persona y, finalmente, proporciona interesantes implicaciones gerenciales.

### EXECUTIVE SUMMARY

Extant management studies suggest that managers' traits are closely linked to organizational behaviors and performance. Based on these findings, our study analyzed the effect of candidates' facial masculinity on the general election results. This study conducted an empirical test based on the 21st South Korea Congressional Election data, analyzing individual masculinity as measured by the facial width-to-height ratio (fWHR) of 495 candidates. We also used the National Police Agency data to determine how the local crime rate moderates the correlation. Our multilevel models showed that candidates' fWHR had an inverted U-shaped relationship with election results. Candidates who have masculine faces are more advantageous in the election. However, the percentage of votes decreased for candidates with too much an fWHR value. In addition, we found that the local crime rate moderates the relationship between candidates' fWHR and election results. This study extends extant research by highlighting the joint effect of a person's biological traits and political factors and finally provides an interesting managerial implication.



afecta el desempeño organizacional y la evaluación de su liderazgo, planteamos la hipótesis de que la masculinidad de los candidatos influye en las decisiones de voto de los ciudadanos, ayudándolos a ganar las elecciones. Algunos investigadores se centraron en la influencia negativa de la masculinidad y argumentaron que una masculinidad fuerte podría desencadenar efectos adversos (Jia et al., 2014; Perrett et al., 1998). Por lo tanto, predecimos que si los fWHR de los candidatos son demasiado altos, las personas pueden dudar más en votar por ellos. Además, argumentamos que los entornos institucionales, como la tasa de criminalidad local, que pueden estar relacionados con el fracaso del gobierno, afectarían la tendencia de votación.

***Algunos estudios han demostrado que la masculinidad está relacionada con el desempeño organizacional.***

Probamos nuestras hipótesis utilizando datos de la 21.<sup>a</sup> elección nacional de Corea del Sur y las tasas de criminalidad locales de la estación de policía en el año. Nuestro estudio contribuye a la literatura en el campo de la administración y las ciencias políticas al examinar si los rasgos observables de los candidatos afectan los comportamientos de votación y los resultados electorales. También proporciona una guía práctica para que los políticos y gerentes seleccionen candidatos adecuados.

## **2. RASGOS FÍSICOS, MASCULINIDAD DEL CANDIDATO Y TOMA DE DECISIONES DE LOS VOTANTES**

La apariencia física es uno de los criterios más comunes con los que las personas evalúan a los demás (Hassin & Trope, 2000), y las personas obtienen mucha información sobre los extraños a través de sus rostros (Fink et al., 2006; Stirrat & Perret, 2010). fWHR (ratio facial ancho-alto) está asociado con la hormona masculina testosterona y la formación de huesos faciales durante la pubertad (Verdonck et al., 1999). Numerosos investigadores han empleado esta proporción como indicador de la masculinidad (Lefevre et al., 2013). Aunque es difícil definir la "masculinidad" con precisión (Green, 2005), generalmente se acepta que abarca características como la audacia, la innovación, la rudeza y la agresión. Las mujeres típicamente han sido consideradas menos masculinas que los hombres. Sin embargo, la masculinidad y la femineidad no están directamente ligadas al género. Esto significa que algunas mujeres pueden exhibir una masculinidad más fuerte en comparación con los hombres.

Por ejemplo, las candidatas pueden obtener una ventaja competitiva al enfatizar la masculinidad a través de anuncios y campañas electorales (Hayes, 2011; Bauer & Santia, 2021). Asimismo, los hombres pueden enfatizar la feminidad sobre la masculinidad para aumentar el desempeño al ejercer el liderazgo (Gartzia & Knipenberg, 2016).

Con base en la economía del comportamiento, los investigadores han argumentado que la personalidad individual, medida por fWHR, puede proporcionar pistas sobre las tendencias de comportamiento de los líderes. En muchos estudios, los líderes con un fWHR alto han mostrado conductas de toma de riesgos, búsqueda de poder (Kamiya et al., 2019) y fuertes comportamientos adquisitivos (Kim & Kamiya, 2015). Según sus observaciones, los líderes con una alta fWHR pueden afectar significativamente las operaciones y el desempeño de la organización (Gong et al., 2020). Los directores ejecutivos con fWHR alto tienden a involucrarse en políticas financieras agresivas (Mills, 2014; Mills & Hogan, 2020), y los de rostro ancho logran un mejor desempeño financiero (Wong et al., 2011). Sin embargo, relativamente menos estudios han investigado la fWHR y la masculinidad con base en datos electorales. Aunque algunos han abordado los resultados electorales al considerar fWHR, principalmente han evaluado el atractivo general de los rostros de los candidatos (King & Leigh, 2009; Olivola & Todorov, 2010; Rosar et al., 2008) en lugar de analizar su masculinidad. Como el rasgo facial masculino de un CEO afecta el desempeño organizacional y la evaluación de su liderazgo, la masculinidad de un candidato podría influir en las decisiones de los votantes y ayudar a los candidatos a ganar. Por lo tanto, este artículo pretende aplicar la masculinidad, medida como fWHR, en el contexto de los resultados electorales.

En la toma de decisiones racional tradicional, se supone que los individuos se comportan racionalmente. Sin embargo, comenzando con Simon (1957), quien propuso la “racionalidad limitada”, los estudiosos han desafiado un conjunto de postulados en las teorías relevantes. Cuando los individuos se enfrentan a situaciones ambiguas o complicadas, es más probable que accedan a información de baja precisión (Dequech, 2001). Se requiere mucho tiempo y esfuerzo para obtener información. Así, los individuos tienden a tomar decisiones a menor coste, lo que significa que utilizan atajos informativos (Poutvaara, 2014). Las finanzas conductuales postulan que las personas usan heurísticas en este caso. Usar una heurística implica

#### **PALABRAS CLAVE**

Elección, Masculinidad, Razón ancho-alto facial, Tasa de criminalidad local, Riesgo político.

#### **KEYWORDS**

Election, Masculinity, Facial width-to-height ratio, Local crime rate, Political risk.

juzgar y actuar intuitivamente en una situación incierta (Tversky & Kahneman, 1974). Investigaciones anteriores han revelado que las personas utilizan heurísticas con frecuencia en diversas situaciones de su vida diaria (Liang & Stump, 2001; Jeong et al., 2018).

Este fenómeno es evidente en las elecciones. Muy pocos votantes emiten sus votos con información perfecta sobre los candidatos. Además, incluso con acceso a mucha información, los votantes tienden a simplificar esa información. Es probable que los votantes tomen decisiones basadas en creencias subjetivas en lugar de conocimientos precisos (Fairstein et al., 2019). Es más probable que los votantes con poca información confíen no solo en las características políticas, como el entorno político y las posiciones de los partidos sobre los temas (Alvarez et al., 2018; McDermott, 2005; Mechtel, 2014), sino también en las características personales de los candidatos, como edad (Webster & Pierce, 2019), género (Chiao et al., 2008), título profesional (Boas, 2014), religión (McDermott, 2008) y rasgos físicos (Stockemer & Praino, 2017). En particular, Lau y Redlawsk (2001) sostienen que las heurísticas relacionadas con la apariencia facial tienen un impacto significativo en las elecciones porque son un método que se usa prácticamente todos los días. Por lo tanto, se puede esperar que las caras de los candidatos sean una forma fácil para que los votantes obtengan información sobre ellos (Webster & Pierce, 2019).

De acuerdo con la “teoría de señales”, la información puede ser asimétrica cuando solo una de las partes la desconoce en una transacción (Akerlof, 1978). Provoca una brecha de información entre dos actores, y las personas que carecen de información pueden tomar una decisión que no es lo mejor para ellos (Kirmani & Rao, 2000). Para evitar esto, la parte que tiene la información intenta cerrar la brecha enviando señales (Spence, 1978). En las elecciones, los votantes no tienen información perfecta sobre los candidatos, lo que significa que se está produciendo asimetría de información. Por lo tanto, los candidatos brindan información sobre sí mismos a los votantes a través de señales, lo que afecta el comportamiento electoral (Clifford & Gaskins, 2016; Razin, 2003). De hecho, los votantes pueden verse influenciados por la información y así poder tomar decisiones más adecuadas (Tamura, 2018). En este estudio, la fWHR de los candidatos es vista como una señal que informa al público sobre su masculinidad en contextos electorales. Por lo tanto, con base en esta teoría, se puede predecir que los candidatos se benefician al enfatizar su masculinidad ante los votantes.



Todavía hay puntos de vista contradictorios sobre si la masculinidad afecta positivamente el rendimiento. Algunos estudios muestran que los líderes altamente masculinos actúan con audacia y protegen a la organización, mejorando el desempeño y beneficiando a los miembros. He et al. (2019) encontraron que la apariencia masculina de los individuos afecta positivamente la adquisición de información y la predicción del desempeño de los analistas porque estos individuos son percibidos como activos y extrovertidos. Además, Stirrat y Perrett (2010; 2012) demostraron que un individuo con un rostro muy masculino era más confiable, mostraba más abnegación en competencia con otros grupos y estaba más orientado a la comunidad. En este sentido, el público prefiere como líderes a individuos masculinos y extrovertidos. Sin embargo, la masculinidad puede no ser siempre la característica ideal de los líderes (Little et al., 2007). Por ejemplo, Gartzia y Knippenberg (2016) encontraron que los líderes masculinos altamente masculinos lograron resultados inferiores en situaciones que requerían cooperación en comparación con los líderes con características tanto masculinas como femeninas, probablemente porque la cooperación está asociada con la femineidad. En pocas palabras, los líderes que exhiben cualidades masculinas y femeninas a veces son los más efectivos (Gartzia & Engen, 2012). Otros estudios que examinan las características faciales sugieren que la masculinidad fuerte tiene efectos adversos. Muestran que los rostros masculinos se percibían como menos confiables (Perrett et al., 1998), y los líderes con fWHR más altos tienen habilidades cooperativas relativamente ineficaces (Haselhuhn et al., 2014). Además, Jia et al. (2014) encontraron que cuanto más masculinos eran los directores ejecutivos, más probable era que cometieran un fraude contable corporativo. En otras palabras, esperamos que los candidatos con niveles de masculinidad apropiados influyan positivamente en los resultados electorales. Sin embargo, al enfatizar demasiado el nivel extremo específico de masculinidad, los votantes percibirán a los candidatos con rostro masculino como demasiado agresivos y resultarán en resultados electorales adversos. Por lo tanto, proponemos la siguiente hipótesis:

**Hipótesis 1:** *La masculinidad de los candidatos afecta positivamente los resultados electorales; sin embargo, la masculinidad excesiva se asocia negativamente con los resultados electorales. Así, existe una relación en forma de U invertida entre la masculinidad facial de los candidatos y los resultados electorales.*



### 3. EFECTO MODERADOR DE LA TASA DE CRIMINALIDAD

Como se mencionó anteriormente, las personas evalúan a los demás a través de fWHR. Sin embargo, el fWHR no siempre tendrá un efecto universal e indiferente en la evaluación de los demás. A veces, es más importante considerar los contextos donde se ubican las personas. En un estudio sobre las preferencias de liderazgo basadas en la edad, se descubrió que las personas adivinaban la edad y la competencia de otras personas a partir de sus rostros y, en función de estas predicciones, seleccionaban un líder (Spisak et al., 2014). Las personas con apariencias más jóvenes obtuvieron más apoyo de los miembros en situaciones en las que probaron cosas nuevas, mientras que los líderes con rostros de aspecto mayor fueron los preferidos cuando la organización optó por la estabilidad. Esto significa que los miembros de la organización eligen a las personas considerando una 'situación' particular (Little & Roberts, 2012).

Se podría encontrar un resultado similar para rostros masculinos. La gente quiere un tipo diferente de liderazgo en diferentes situaciones (Little, 2014). Varios estudios han reportado que las personas con características físicas masculinas son las preferidas en situaciones competitivas como la guerra (Laustsen & Petersen, 2017). Durante tiempos de guerra, los líderes con rostro masculino pueden intimidar al enemigo y aumentar la confianza de su lado, utilizando características faciales masculinas (Little & Roberts, 2012). Por el contrario, en tiempos pacíficos y estables, los líderes que enfatizan la feminidad estaban más en el centro de atención, lo que se puede encontrar en una elección (Bauer & Santia, 2021).

Las personas en comunidades desfavorecidas tienen más probabilidades de tener miedo (Cobbina et al., 2008). Las tasas de criminalidad han sido consideradas en varios estudios como uno de los factores críticos para determinar la calidad de vida de las personas (Hanslmaier, 2013). Se ha demostrado que las tasas de criminalidad influyen en la confianza de los ciudadanos en las agencias gubernamentales (Sampaio et al., 2019) y la elección de los votantes en las elecciones (Hagerty, 2006; García-Sánchez, 2010). Esto se debe a que el aumento de la delincuencia hace que los votantes se muestren escépticos sobre la efectividad de las regulaciones de los gobiernos locales (Blanco & Ruiz, 2013; Sampaio et al., 2019; Coz-zubo et al., 2021). Por esta razón, las altas tasas de criminalidad pueden considerarse fallas o amenazas del gobierno (Stone, 2006).



Como resultado, los ciudadanos que viven en vecindarios con alto índice de criminalidad buscarán líderes que se consideren capaces de restaurar la seguridad. La literatura muestra que los líderes con fWHR alto son más propensos a cuidar a su grupo (Stirrat & Perrett, 2012) y tienden a hacer nuevos intentos incluso si enfrentan riesgos (Campbell et al., 2010), es probable que los ciudadanos apoyen a los candidatos con rostros masculinos como una forma de cambiar las políticas que fallan en seguridad. Por lo tanto, la ansiedad de los ciudadanos será mayor en áreas donde la seguridad pública es deficiente. Así, la gente intentaría resolver el problema eligiendo candidatos con rostros masculinos.

Sin embargo, otros estudios han demostrado que las personas no siempre prefieren los rasgos masculinos en entornos de alta ansiedad. Little y Harcus (2016) muestran que las personas estresadas quieren tener más intimidad con personas con rostros femeninos que con rostros masculinos. Otro estudio encontró que las mujeres que generalmente se sentían más arriesgadas preferían hombres con rostros menos masculinos (Borras Guevara et al., 2017, 2019). Además, los hombres en desventaja física o afectados recientemente por el crimen mostraron resultados similares (Borras Guevara et al., 2019). Además, las personas pueden estar menos dispuestas a cambiar la situación actual debido al miedo o al impacto de sus experiencias. Trelles y Carreras (2012) encontraron que la participación ciudadana se redujo en las zonas con mayor delincuencia violenta. Berens y Dallendörfer (2019) mostraron que la forma en que las víctimas del delito votan y apoyan a los candidatos en el cargo difiere según si el delito que experimentaron fue un delito violento. Si los votantes fueron víctimas de delitos no violentos, tenían una fuerte voluntad de cambiar al titular que fracasó en la política de seguridad a través de las elecciones. Aún así, las víctimas de crímenes violentos votaron pasivamente. Por lo tanto, los residentes que viven en un estado de ansiedad en áreas de alta criminalidad pueden reaccionar pasivamente o incluso negativamente a la masculinidad sólida.

Con base en lo anterior, sugerimos que las altas tasas de criminalidad moderan la relación entre la masculinidad de un candidato y los resultados electorales con las siguientes hipótesis contrapuestas.

**Hipótesis 2-1:** *La tasa de criminalidad modera positivamente la relación entre la masculinidad facial de los candidatos y los resultados electorales.*



**Hipótesis 2-2:** *La tasa de criminalidad modera negativamente la relación entre la masculinidad facial de los candidatos y los resultados electorales.*

## 4. MÉTODOS

### 4.1. Datos y Muestra

Se utilizaron datos de las elecciones generales de Corea del Sur de 2020 para examinar los efectos políticos de la masculinidad. En Corea del Sur, el número total de escaños generalmente se establece en 300, de los cuales los distritos uninominales comprenden el 75-85%. El resto se asigna proporcionalmente de acuerdo con el porcentaje de votos de los partidos a nivel nacional (Kang et al., 2018). Sin embargo, el sistema de representación proporcional de miembros semimixtos se introdujo en 2020 (Koo, 2020). Por lo tanto, se compiló información de antecedentes sobre 495 candidatos que se presentaron en 253 elecciones de nivel de distrito de Corea del Sur. Entre ellos, 434 candidatos compitieron contra opositores. Además, 61 candidatos no fueron incluidos en los dos partidos principales (por ejemplo, Sang-Jung Sim, quien era el líder del Partido de la Justicia, que abogaba por el liberalismo, derrotó a los otros dos candidatos de los partidos principales en un distrito de Gyeonggi Goyang) o incluidos en asientos seguros (por ejemplo, los candidatos del Partido Demócrata ganan fácilmente las elecciones en los distritos de la provincia de Jeolla).

Los datos se recopilaron principalmente del sitio web de la Comisión Electoral Nacional de Corea. Sin embargo, esta fuente no proporcionó suficiente información sobre los candidatos; por lo tanto, se recopiló información adicional, como la ciudad de origen, la educación, el trabajo y las fotografías de los rostros, consultando los sitios web de los candidatos y las páginas de Wikipedia.

### 4.2. Medidas

La variable dependiente, porcentaje de votos, se midió como la proporción de votos obtenidos por un candidato individual. La variable independiente, masculinidad, se midió como fWHR. Para evaluar fWHR, se utilizaron fotografías de rostros de candidatos con alta resolución y colores frontales. Luego, el resultado de fWHR siguió el procedimiento del programa de medición de fWHR (<http://fwhrmea->



suring.com) (Kamiya et al., 2019). Para la tasa de criminalidad local como moderador, utilizamos datos del Portal Nacional de Estadísticas de Corea (KOSIS) y la Agencia Nacional de Policía. Algunas regiones no revelan la tasa de delincuencia por Gun y Gu (las divisiones de una provincia a nivel local), por lo que dividimos la cantidad de delitos por comisaría en cada región por la cantidad de residentes. La tasa de delincuencia se calculó multiplicando este valor por 1.000. Al calcular la tasa de criminalidad, se agregaron los datos de dos o más comisarías en algunas áreas para coincidir con el distrito electoral y la jurisdicción policial. En el estudio, se controlaron varias variables a nivel individual para examinar el efecto neto de la masculinidad con la mayor precisión posible. Primero, para el efecto neto de la participación de votos, la participación de votos de los partidos se incluyó como la variable de control porque es más probable que algunos votantes con fuertes identidades partidarias voten de manera partidista, independientemente de las características particulares de los candidatos (Boonen et al., 2017). En segundo lugar, la ciudad natal de los candidatos estaba controlada por el regionalismo o la influencia del parentesco. En tercer lugar, en el estudio se controlaron las profesiones de los candidatos (élite gubernamental, abogado, director general, periodista, profesor/maestro o ayudante). En cuarto lugar, se controló el número de candidatos electos. Asimismo, debido a que los titulares disfrutaban de ventajas en las elecciones a la Asamblea Nacional (Kang et al., 2018), se controló la titularidad. En quinto lugar, se controló la formación académica, si los candidatos se graduaron de universidades prestigiosas y conocidas, el llamado “SKY” en Corea. En el conjunto de datos, 196 candidatos en las elecciones de 2020 se graduaron de SKY. Finalmente, el modelo controló la edad, el género y la riqueza de los candidatos. A la riqueza de los candidatos se ingresó como el valor del logaritmo natural después de agregar 10 millones.



## 5. ESTIMACIÓN DEL MODELO Y RESULTADOS

La polarización regional en la política y las elecciones coreanas se ha vuelto extrema (Cho, 1998; Jung & Kang, 2020). El regionalismo es especialmente evidente en la rivalidad o tensión entre las regiones de Yeongnam y Honam, por ejemplo (Kang & Bae, 2018; Jung & Kang, 2020). Desde la década de 1970, la región de Yeongnam, incluidas las ciudades metropolitanas de Busan, Daegu y Ulsan y



Tabla 1. Estadísticas resumidas y correlaciones

|                              | MEAN  | S.D.  | MIN   | MAX   | 1           | 2            | 3           | 4           | 5           | 6            | 7            | 8           | 9     | 10          | 11          | 12           | 13          | 14          | 15          | 16   | 17   |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|-------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------|------|
| 1 Votar compartir            | 47.11 | 13.33 | 0.78  | 84.05 | 1.00        |              |             |             |             |              |              |             |       |             |             |              |             |             |             |      |      |
| 2 Masculinidad               | 1.84  | 0.12  | 1.49  | 2.28  | <b>0.10</b> | 1.00         |             |             |             |              |              |             |       |             |             |              |             |             |             |      |      |
| 3 Tasa de criminalidad local | 0.02  | 0.02  | 0.00  | 0.34  | 0.02        | 0.01         | 1.00        |             |             |              |              |             |       |             |             |              |             |             |             |      |      |
| 4 Cuota de voto del partido  | 34.88 | 11.64 | 3.07  | 92.08 | <b>0.80</b> | 0.01         | -0.01       | 1.00        |             |              |              |             |       |             |             |              |             |             |             |      |      |
| 5 Ciudad natal               | 0.46  | 0.50  | 0.00  | 1.00  | 0.02        | -0.04        | 0.03        | <b>0.11</b> | 1.00        |              |              |             |       |             |             |              |             |             |             |      |      |
| 6 Élite del gobierno         | 0.27  | 0.45  | 0.00  | 1.00  | 0.06        | 0.06         | -0.05       | <b>0.13</b> | 0.02        | 1.00         |              |             |       |             |             |              |             |             |             |      |      |
| 7 Abogado                    | 0.18  | 0.38  | 0.00  | 1.00  | 0.00        | 0.05         | -0.04       | 0.04        | -0.06       | <b>0.73</b>  | 1.00         |             |       |             |             |              |             |             |             |      |      |
| 8 CEO                        | 0.12  | 0.32  | 0.00  | 1.00  | -0.04       | -0.03        | 0.07        | -0.02       | 0.05        | <b>-0.14</b> | <b>-0.10</b> | 1.00        |       |             |             |              |             |             |             |      |      |
| 9 Periodista                 | 0.08  | 0.27  | 0.00  | 1.00  | 0.03        | -0.06        | 0.02        | 0.01        | -0.01       | <b>-0.18</b> | <b>-0.13</b> | 0.01        | 1.00  |             |             |              |             |             |             |      |      |
| 10 Profesor/Profesor         | 0.08  | 0.28  | 0.00  | 1.00  | -0.01       | -0.01        | 0.01        | -0.01       | -0.03       | <b>-0.15</b> | <b>-0.14</b> | -0.04       | -0.06 | 1.00        |             |              |             |             |             |      |      |
| 11 SKY                       | 0.40  | 0.49  | 0.00  | 1.00  | 0.04        | 0.05         | <b>0.10</b> | 0.03        | -0.07       | <b>0.32</b>  | <b>0.30</b>  | 0.05        | 0.05  | -0.03       | 1.00        |              |             |             |             |      |      |
| 12 Ayudante                  | 0.11  | 0.31  | 0.00  | 1.00  | <b>0.10</b> | <b>-0.08</b> | 0.05        | 0.07        | 0.09        | <b>-0.20</b> | <b>-0.13</b> | -0.05       | -0.05 | -0.08       | -0.02       | 1.00         |             |             |             |      |      |
| 13 Número de ser elegido     | 0.82  | 1.15  | 0.00  | 5.00  | <b>0.22</b> | -0.04        | 0.01        | <b>0.12</b> | -0.13       | 0.01         | -0.01        | -0.06       | 0.01  | 0.01        | <b>0.20</b> | <b>0.10</b>  | 1.00        |             |             |      |      |
| 14 Incumbencia               | 0.30  | 0.46  | 0.00  | 1.00  | <b>0.34</b> | 0.06         | 0.03        | <b>0.14</b> | -0.01       | -0.04        | -0.05        | -0.04       | -0.04 | -0.07       | 0.06        | <b>0.15</b>  | <b>0.62</b> | 1.00        |             |      |      |
| 15 Años                      | 57.14 | 7.50  | 31.00 | 76.00 | 0.05        | 0.00         | 0.03        | 0.06        | 0.05        | 0.00         | <b>-0.18</b> | 0.02        | 0.01  | <b>0.11</b> | <b>0.10</b> | <b>-0.10</b> | <b>0.33</b> | <b>0.17</b> | 1.00        |      |      |
| 16 Género                    | 0.88  | 0.32  | 0.00  | 1.00  | 0.05        | -0.03        | 0.00        | 0.05        | <b>0.15</b> | 0.02         | -0.08        | 0.00        | -0.01 | -0.07       | <b>0.12</b> | <b>0.11</b>  | -0.02       | 0.05        | <b>0.17</b> | 1.00 |      |
| 17 Riqueza (registrada)      | 16.29 | 0.23  | 16.00 | 19.30 | 0.07        | -0.06        | <b>0.12</b> | 0.08        | -0.01       | 0.06         | 0.04         | <b>0.26</b> | 0.01  | 0.01        | <b>0.10</b> | <b>-0.12</b> | <b>0.14</b> | <b>0.13</b> | <b>0.14</b> | 0.03 | 1.00 |

(1) Nota: las correlaciones en negrita son significativas con  $p < 0.05$ . (2) SKY indica los graduados de la Universidad Nacional de Seúl, la Universidad de Corea o la Universidad de Yonsei.

Tabla 2. Resultado de los modelos de regresión de efectos mixtos

|  | MODELO 1           | MODELO 2            | MODELO 3             | MODELO 4            | MODELO 5             | MODELO 6             |
|--|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
| Efectos fijos                                    |                    |                     |                      |                     |                      |                      |
| Masculinidad                                     |                    | 9.014**<br>(3.819)  | 69.695**<br>(35.033) | 69.289**<br>(35.01) | 63.634**<br>(29.835) | 65.712**<br>(27.204) |
| Masculinidad <sup>2</sup>                        |                    |                     | -16.472*<br>(9.008)  | -16.365*<br>(9.01)  | -14.982**<br>(7.57)  | -15.605**<br>(6.969) |
| Tasa de criminalidad                             |                    |                     |                      | 5.724<br>(7.314)    | 3.606<br>(7.263)     | 17.287<br>(13.335)   |
| Masculinidad * Tasa de criminalidad              |                    |                     |                      |                     | -1.581**<br>(0.782)  | -1.703**<br>(0.798)  |
| Masculinidad <sup>2</sup> * Tasa de criminalidad |                    |                     |                      |                     |                      | 0.627<br>(0.514)     |
| Cuota de voto del partido                        | 0.934***<br>(0.06) | 0.932***<br>(0.058) | 0.931***<br>(0.058)  | 0.931***<br>(0.058) | 0.935***<br>(0.059)  | 0.935***<br>(0.059)  |
| Ciudad natal                                     | -0.508<br>(0.728)  | -0.419<br>(0.688)   | -0.426<br>(0.676)    | -0.433<br>(0.677)   | -0.513<br>(0.701)    | -0.483<br>(0.685)    |
| Élite del gobierno                               | 0.073<br>(1.157)   | 0.043<br>(1.139)    | 0.004<br>(1.114)     | 0.024<br>(1.122)    | 0.119<br>(1.069)     | 0.098<br>(1.058)     |
| Abogado  | -0.986<br>(1.582)  | -0.974<br>(1.577)   | -0.926<br>(1.551)    | -0.921<br>(1.543)   | -0.91<br>(1.502)     | -0.867<br>(1.48)     |
| CEO  | 0.083<br>(1.211)   | 0.114<br>(1.26)     | 0.188<br>(1.222)     | 0.181<br>(1.227)    | 0.274<br>(1.144)     | 0.25<br>(1.171)      |

|                                 |                      |                     |                      |                     |                     |                        |
|---------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|------------------------|
| <i>Periodista</i>               | 0.869<br>(1.143)     | 1.134<br>(1.081)    | 1.227<br>(1.084)     | 1.235<br>(1.074)    | 1.076<br>(1.088)    | 0.958<br>(1.142)       |
| <i>Profesor</i>                 | 0.033<br>(0.818)     | 0.05<br>(0.881)     | 0.023<br>(0.878)     | 0.033<br>(0.886)    | 0.273<br>(0.868)    | 0.198<br>(0.914)       |
| <i>Ayudante</i>                 | 0.377<br>(0.69)      | 0.683<br>(0.63)     | 0.684<br>(0.604)     | 0.662<br>(0.622)    | 0.812<br>(0.601)    | 0.863<br>(0.613)       |
| SKY                             | -0.175<br>(0.914)    | -0.339<br>(0.941)   | -0.403<br>(0.935)    | -0.44<br>(0.965)    | -0.535<br>(1.036)   | -0.513<br>(1.022)      |
| <i>Número para la elección</i>  | -0.513<br>(0.358)    | -0.363<br>(0.357)   | -0.358<br>(0.351)    | -0.35<br>(0.355)    | -0.393<br>(0.36)    | -0.463<br>(0.388)      |
| <i>Incumbencia</i>              | 6.974***<br>(1.244)  | 6.591***<br>(1.249) | 6.602***<br>(1.245)  | 6.596***<br>(1.255) | 6.693***<br>(1.261) | 6.834***<br>(1.312)    |
| <i>Años</i>                     | -0.024<br>(0.048)    | -0.026<br>(0.048)   | -0.023<br>(0.046)    | -0.023<br>(0.046)   | -0.027<br>(0.044)   | -0.03<br>(0.046)       |
| <i>Género</i>                   | 1.184<br>(1.354)     | 1.356<br>(1.337)    | 1.324<br>(1.354)     | 1.342<br>(1.362)    | 1.438<br>(1.38)     | 1.409<br>(1.405)       |
| <i>Riqueza (registrada)</i>     | -2.512**<br>(1.182)  | -2.151**<br>(1.021) | -2.098***<br>(1.038) | -2.161**<br>(1.087) | -2.408**<br>(1.178) | -2.374**<br>(1.164)    |
| <i>Constante</i>                | 53.528**<br>(21.539) | 31.125<br>(19.963)  | -25.521<br>(45.007)  | -24.204<br>(45.506) | -14.44<br>(38.266)  | -16.761<br>(34.354)    |
| Efectos aleatorios              |                      |                     |                      |                     |                     |                        |
| Intercepción (provincias)       | 3.126<br>(0.672)     | 3.119<br>(0.643)    | 3.124<br>(0.647)     | 3.113<br>(0.65)     | 3.193<br>(0.658)    | 3.207<br>(0.674)       |
| Intercepción (distritos)        | 2.41e-06<br>(0.000)  | 2.41e-07<br>(0.000) | 3.41e-07<br>(0.000)  | 2.54e-07<br>(0.000) | 2.50e-07<br>(0.000) | 1.39e-07<br>(2.91e-06) |
| Residual                        | 6.725<br>(0.548)     | 6.637<br>(0.502)    | 6.627<br>(0.501)     | 6.627<br>(0.499)    | 6.571<br>(0.487)    | 6.561<br>(0.485)       |
| Log-verosimilitud               | -1660.44             | -1654.07            | -1653.37             | -1653.29            | -1649.57            | -1648.89               |
| Observaciones                   | 495                  | 495                 | 495                  | 495                 | 495                 | 495                    |
| Número de provincias            | 17                   | 17                  | 17                   | 17                  | 17                  | 17                     |
| Número de distritos electorales | 253                  | 253                 | 253                  | 253                 | 253                 | 253                    |
| Punto de inflexión              |                      |                     | 2.116                |                     |                     |                        |

Nota: Variable dependiente: Participación de votos; Errores estándar robustos entre paréntesis; \* p < 0,10, \*\* p < 0,05, \*\*\* p < 0,01.

las provincias de Gyeongsang del Norte y del Sur, ha sido conservadora. Por el contrario, la región de Honam, compuesta por la ciudad metropolitana de Gwangju y las provincias de Jeolla del Norte y del Sur, ha sido liberal (Jung, 2021). Por lo tanto, los individuos están anidados dentro de los distritos electorales y de las provincias. Esto significa que es poco probable que los valores de las variables a nivel individual sean independientes dentro de los distritos y provincias. Por lo tanto, se utilizó un modelo multinivel.

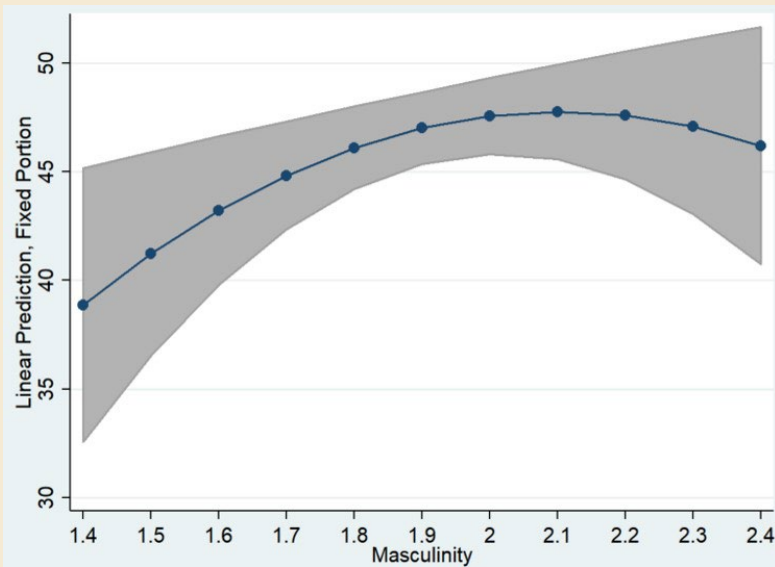
Tabla 3. Resultado de los modelos de regresión Tobit

|  | MODELO 1            | MODELO 2            | MODELO 3             | MODELO 4             | MODELO 5             | MODELO 6             |
|--|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Efectos fijos                                    |                     |                     |                      |                      |                      |                      |
| Masculinidad                                     |                     | 8.980**<br>(3.823)  | 69.563**<br>(35.054) | 69.161**<br>(35.034) | 63.510**<br>(29.837) | 65.584**<br>(27.205) |
| Masculinidad <sup>2</sup>                        |                     |                     | -16.446*<br>(9.019)  | -16.339*<br>(9.022)  | -14.958**<br>(7.578) | -15.579**<br>(6.978) |
| Tasa de criminalidad                             |                     |                     |                      | 5.691<br>(7.373)     | 3.574<br>(7.291)     | 17.209<br>(13.294)   |
| Masculinidad * Tasa de criminalidad              |                     |                     |                      |                      | -1.581**<br>(0.782)  | -1.703**<br>(0.798)  |
| Masculinidad <sup>2</sup> * Tasa de criminalidad |                     |                     |                      |                      |                      | 0.625<br>(0.516)     |
| Cuota de voto del partido                        | 0.936***<br>(0.063) | 0.934***<br>(0.061) | 0.933***<br>(0.061)  | 0.933***<br>(0.061)  | 0.937***<br>(0.061)  | 0.937***<br>(0.062)  |
| Ciudad natal                                     | -0.487<br>(0.747)   | -0.399<br>(0.707)   | -0.406<br>(0.694)    | -0.414<br>(0.696)    | -0.493<br>(0.718)    | -0.463<br>(0.702)    |
| Élite del gobierno                               | 0.052<br>(1.151)    | 0.023<br>(1.134)    | -0.016<br>(1.108)    | 0.005<br>(1.116)     | 0.1<br>(1.062)       | 0.078<br>(1.052)     |
| Abogado  | -0.986<br>(1.584)   | -0.975<br>(1.578)   | -0.927<br>(1.552)    | -0.922<br>(1.545)    | -0.91<br>(1.503)     | -0.867<br>(1.482)    |
| CEO  | 0.09<br>(1.209)     | 0.12<br>(1.261)     | 0.195<br>(1.223)     | 0.187<br>(1.228)     | 0.281<br>(1.145)     | 0.257<br>(1.172)     |
| Periodista                                       | 0.861<br>(1.141)    | 1.125<br>(1.079)    | 1.218<br>(1.081)     | 1.226<br>(1.07)      | 1.067<br>(1.087)     | 0.95<br>(1.142)      |
| Profesor   | 0.013<br>(0.824)    | 0.031<br>(0.892)    | 0.004<br>(0.888)     | 0.014<br>(0.896)     | 0.255<br>(0.877)     | 0.18<br>(0.924)      |
| Ayudante   | 0.388<br>(0.684)    | 0.693<br>(0.624)    | 0.693<br>(0.598)     | 0.671<br>(0.616)     | 0.821<br>(0.594)     | 0.872<br>(0.607)     |
| SKY  | -0.193<br>(0.919)   | -0.355<br>(0.946)   | -0.42<br>(0.939)     | -0.456<br>(0.97)     | -0.551<br>(1.041)    | -0.529<br>(1.027)    |
| Número para la elección                          | -0.519<br>(0.362)   | -0.369<br>(0.361)   | -0.364<br>(0.355)    | -0.356<br>(0.359)    | -0.399<br>(0.365)    | -0.468<br>(0.394)    |
| Incumbencia                                      | 6.968***<br>(1.232) | 6.587***<br>(1.238) | 6.598***<br>(1.234)  | 6.592***<br>(1.244)  | 6.689***<br>(1.251)  | 6.829***<br>(1.302)  |
| Años   | -0.021<br>(0.05)    | -0.023<br>(0.049)   | -0.02<br>(0.048)     | -0.02<br>(0.048)     | -0.024<br>(0.045)    | -0.027<br>(0.047)    |
| Género   | 1.171<br>(1.346)    | 1.343<br>(1.329)    | 1.311<br>(1.347)     | 1.329<br>(1.355)     | 1.425<br>(1.373)     | 1.397<br>(1.397)     |
| Riqueza (registrada)                             | -2.527**<br>(1.169) | -2.167**<br>(1.017) | -2.114**<br>(1.033)  | -2.177**<br>(1.082)  | -2.424**<br>(1.176)  | -2.389**<br>(1.159)  |
| Constante  | 53.532**<br>(21.31) | 31.211<br>(19.915)  | -25.344<br>(45.019)  | -24.036<br>(45.525)  | -14.275<br>(38.272)  | -16.591<br>(34.379)  |
| Efectos aleatorios                               |                     |                     |                      |                      |                      |                      |
| Intercepción (provincias)                        | 10.020**<br>(4.909) | 9.962**<br>(4.673)  | 9.991**<br>(4.69)    | 9.925**<br>(4.683)   | 10.430**<br>(4.843)  | 10.521**<br>(4.967)  |

|                                 |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
|---------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Intercepción (distritos)        | 7.89e-31<br>(1.35e-29) | 9.32e-31<br>(1.55e-29) | 4.93e-32<br>(2.35e-30) | 5.24e-32<br>(3.78e-30) | 7.13e-34<br>(4.39e-32) | 3.34e-30<br>(1.08e-28) |
| Log-verosimilitud               | -1659.151              | -1652.852              | -1652.155              | -1652.074              | -1648.368              | -1647.69               |
| Observaciones                   | 495                    | 495                    | 495                    | 495                    | 495                    | 495                    |
| Número de provincias            | 17                     | 17                     | 17                     | 17                     | 17                     | 17                     |
| Número de distritos electorales | 253                    | 253                    | 253                    | 253                    | 253                    | 253                    |

Nota: Variable dependiente: Participación de votos; Errores estándar robustos entre paréntesis; \*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$ .

Figura 1. Relación estimada entre masculinidad y porcentaje de votos



Nota: El área sombreada en gris indica intervalos de confianza del 95 %. El punto de inflexión de la curva es 2.116.

La **Tabla 1** proporciona estadísticas resumidas para la muestra de 253 distritos electorales extraídos de la base de datos y las correlaciones entre variables. La muestra estuvo compuesta por 495 candidatas. La **Tabla 2** presenta los resultados de la prueba de hipótesis. El modelo 3 indica que los coeficientes lineales para masculinidad fueron positivos y significativos ( $\beta = 69,695$ ;  $p < 0,05$ ), mientras que el coeficiente para sus términos al cuadrado fue negativo y significativo ( $\beta = -16,472$ ;  $p < 0,10$ ). Estos hallazgos indican que la relación entre la masculinidad y el porcentaje de votos se describe mediante una curva en forma de U invertida. Esto impli-

ca que los rasgos y comportamientos de los candidatos derivados de factores biológicos atraen a los votantes, mientras que la masculinidad excesiva de los candidatos no lo hace. Por lo tanto, los niveles moderados de masculinidad generan una mayor participación de votos que la masculinidad baja o alta. Esto sugiere que los candidatos deben expresar la característica de masculinidad pero con moderación. La masculinidad excesiva podría impedir que los candidatos reciban más votos. La **figura 1** muestra estos resultados de manera intuitiva. Si el fWHR es mayor o menor que el punto de inflexión, la proporción de votos del candidato disminuye. Por lo tanto, se apoyó la hipótesis 1. Los modelos 5 y 6 muestran el impacto de las variables moderadoras. La relación positiva entre el fWHR y la tasa de votación se moderó significativamente en la dirección negativa. Sin embargo, no hubo un efecto moderador significativo para el término cuadrado de fWHR, del cual esperábamos un signo positivo. Esto significa que la alta tasa de criminalidad local tiene un efecto moderador negativo cuando la tasa de votación aumenta debido a la alta masculinidad. Aún así, si el nivel de masculinidad del candidato es mucho más alto que el valor del punto de inflexión, la tasa de criminalidad local no tiene un efecto de interacción significativo. Por lo tanto, la Hipótesis 2-1 fue rechazada y la Hipótesis 2-2 fue apoyada parcialmente. Se utilizó el factor de inflación de la varianza y la tolerancia (VIF) para comprobar los problemas de multicolinealidad. Las puntuaciones VIF de todas las variables son inferiores a 10. Por lo tanto, nuestros resultados no tienen sesgo de multicolinealidad. Además, todos los valores de tolerancia son superiores a 0,1. Además, llevamos a cabo una verificación adicional de la solidez de los resultados del análisis. Dado que el rango de la variable dependiente está entre 0 y 100, utilizamos la regresión Tobit. Como se muestra en la **Tabla 3**, encontramos que hay resultados similares entre dos modelos.

## 6. DISCUSIÓN

Esta investigación amplía la literatura previa sobre los rasgos físicos y el rendimiento de un individuo mediante el análisis de la relación entre la masculinidad de los rostros de los candidatos y los resultados de las 21.<sup>a</sup> Elección General en Corea del Sur. El estudio investigó el impacto de la masculinidad de los candidatos en su porcentaje de votos dado que la asociación entre fWHR y testosterona



na como biomarcador (Lefevre et al., 2013) con muchos rasgos y comportamientos, como agresión, toma de riesgos y dominio social (Carré et al., 2009; Goetz, 2013). Los hallazgos confirman que un cierto nivel de masculinidad facial afecta positivamente la participación de los votos de un candidato.

Este estudio hace varias contribuciones. En primer lugar, aumenta la diversidad de estudios de psicología política basados en características biológicas. En particular, los estudios existentes relacionados con fWHR y masculinidad se han realizado principalmente en directores ejecutivos corporativos (Ahmed et al., 2019; Kamiya et al., 2019) y atletas (Deaner et al., 2012; Kramer, 2015), pero este estudio únicamente aplica estas variables en el contexto de las elecciones.

En segundo lugar, al demostrar la relación no lineal entre la masculinidad de los candidatos y los resultados de las elecciones, este estudio complementa estudios anteriores que simplemente muestran un efecto positivo o negativo de la masculinidad facial. El estudio encontró que el porcentaje de votos era más alto cuando el valor de fWHR era 2.116. Si un candidato tiene un fWHR más alto que este, existe una correlación negativa con el porcentaje de votos.

Tercero, este estudio también hace algunas contribuciones prácticas. Con base en los conocimientos descubiertos aquí, los candidatos podrán predecir el comportamiento de los votantes y diseñar estrategias de campaña más efectivas. Además, los hallazgos pueden ayudar a los partidos políticos a optimizar el proceso de selección de candidatos y establecer estrategias electorales al identificar con precisión las características de los candidatos.

Cuarto, en nuestro modelo, el efecto de un factor institucional como moderador es significativo solo cuando el grado de masculinidad del candidato es menos destacado, por lo que el efecto moderador fue parcialmente significativo. Masculinidad y factores institucionales, por lo tanto, comparten una relación compleja. Una posible interpretación es que es menos probable que los votantes se vean afectados por factores institucionales (por ejemplo, la tasa de criminalidad) cuando la masculinidad de los candidatos es demasiado alta. Cuando a los votantes se les presentan políticos extremadamente masculinos, es más probable que los perciban como poco confiables (Perrett et al., 1998) y falsos (Haselhuhn et al., 2014; Jia et al., 2014). Esta fuerte percepción o prejuicio puede estar aislado por una condición externa como la tasa de criminalidad o el fracaso del gobierno. Como han revelado estudios previos, es cierto que las decisiones de los votantes no siempre son racionales y están influenciadas por una variedad de factores (Berens & Dallendörfer, 2019). Sin embargo, dado que la seguridad de las personas es im-



portante en materia penal, es posible que no solo se hayan considerado los rostros masculinos de los candidatos, sino también otros factores, lo que resulta en una falta de importancia de la apariencia del candidato. Por lo tanto, los políticos deben tener en cuenta que la primera impresión debido a su fWHR puede dar una imagen positiva a los votantes, pero también deben tener en cuenta que la evaluación depende de otros factores (Wyer, 2010). Para generalizar los resultados, sugerimos analizar las hipótesis con diferentes contextos y datos en estudios futuros.

Finalmente, los resultados pueden utilizarse como fuente principal en el campo de la estrategia política no comercial. Recientemente, estudios (por ejemplo, Choi et al., 2015; Choi et al., 2020) han explorado la efectividad del lobbying o el soborno en la estrategia política. Nuestros hallazgos pueden ayudar a las empresas a mejorar el desempeño de su estrategia fuera del mercado (lobbying/soborno). Por ejemplo, cabildear con políticos conocidos probablemente cueste mucho dinero. Acceder y/o mantener una buena relación con políticos de alto nivel es difícil, especialmente para las pequeñas y medianas empresas, por lo que el lobbying no puede ser efectivo (Lu et al., 2021). Por otro lado, los políticos relativamente desconocidos o jóvenes atraen menos la atención de las empresas y otros grupos de interés. Suponga que una empresa puede predecir con eficacia los políticos que ocuparán altos cargos en el futuro. Entonces, una empresa podría optar por presionarlos por adelantado con costes de lobbying significativamente reducidos. La clave es cómo predecir tales políticos de antemano. Nuestros hallazgos pueden ayudar a las empresas a anticipar la próxima estrella política y, por lo tanto, ayudar a llevar a cabo una estrategia fuera del mercado de manera más efectiva con la información de fWHR. En resumen, creemos que nuestro estudio puede extenderse al contexto de la estrategia fuera del mercado.

A pesar de sus contribuciones, existen algunas limitaciones en este estudio. Primero, este estudio tuvo como objetivo comprender mejor el efecto de la masculinidad biológica en los resultados electorales. No se consideraron otros factores, como el grado de conocimiento de los votantes sobre los candidatos. Se aplicó la teoría heurística, asumiendo que los votantes poseen información insuficiente. Estudios relacionados han examinado cómo las personas toman decisiones cuando la información es limitada o ambigua, y muestran que las personas con más información tienden a tomar decisiones diferentes (Ahler et al., 2017; Hayes, 2010). Si a los votantes se les brinda suficiente información sobre los candidatos, entonces el efecto de la masculinidad en las decisiones de votación puede reducirse. Además, con respecto a los votantes que tienen prefe-



rencia por un candidato y partido en particular o por políticos que ya han establecido una imagen pública, es posible que una fWHR alta no influya en las decisiones de votación. Por lo tanto, para obtener resultados de investigación más sistemáticos, también se debe considerar el grado de conocimiento de los votantes y su parcialidad hacia los candidatos.

En segundo lugar, los resultados pueden variar según la muestra. Aunque las variables y los métodos fueron similares en un estudio anterior que muestreó las elecciones estadounidenses, los resultados difirieron dependiendo de si los sujetos eran o no candidatos al Senado (Re & Rule, 2016). La investigación futura podría analizar datos de varios países con diferentes tipos de gobierno. Además, la investigación podría realizarse por separado según el tamaño de la elección. Los estudios sobre el efecto de las ventajas de los titulares en las elecciones coreanas también muestran que los resultados difieren según el tamaño de la elección (Roh, 2017). Por lo tanto, los efectos de la masculinidad pueden diferir para las elecciones regionales (por ejemplo, la elección de un líder del gobierno local).

En tercer lugar, también existe una limitación a las tasas de criminalidad locales. Utilizamos datos sobre el número de delitos locales, según la jurisdicción policial debido a las limitaciones de los datos estadísticos. Por lo tanto, algunas regiones no coincidieron con la circunscripción. Además, el hecho de que los datos utilizados para el análisis solo trataran sobre delitos violentos puede haber afectado el resultado. Dado que la participación electoral de las víctimas puede cambiar dependiendo de si el votante experimentó un delito violento o un delito no violento (Sønderskov, Dinesen, Finkel, Hansen 2022), se podrían predecir resultados diferentes si se incluyeran datos sobre delitos no violentos.

En cuarto lugar, existe una limitación en el porcentaje de votos de los partidos que se utiliza como variable de control. En las XXI Elecciones Generales se implementó el sistema de representación proporcional semimixta de miembros. Cada partido obtuvo la mitad restante de los votos, excluyendo el número de votantes electos en el distrito. Este sistema es desventajoso para los dos partidos principales, lo que provoca un problema del partido satélite. Por lo tanto, en el estudio, los votos de varios partidos que obtuvieron solo escaños representativos proporcionales, no escaños regionales, no se contaron en los votos netos. La investigación futura podría realizar análisis más detallados considerando estos factores.





## REFERENCIAS

- Ahler, D. J., Citrin, J., Dougal, M. C., & Lenz, G. S. (2017). "Face Value? Experimental Evidence that Candidate Appearance Influences Electoral Choice". *Political Behavior*, 39(1), 77–102.
- Ahmed, S., Sihvonen, J., & Vähämaa, S. (2019). "CEO facial masculinity and bank risk-taking". *Personality and Individual Differences*, 138, 133-139.
- Akerlof, G. A. (1978). "The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism". *Uncertainty in economics*, 84(3), 235-251.
- Alvarez, R. M., Hall, T. E., & Levin, I. (2018). "Low-information voting: Evidence from instant-runoff elections". *American Politics Research*, 46(6), 1012-1038.
- Bauer, N. M., & Santia, M. (2021). "Going Feminine: Identifying How and When Female Candidates Emphasize Feminine and Masculine Traits on the Campaign Trail". *Political Research Quarterly*, 106591292110202.
- Berens, S., & Dallendörfer, M. (2019). Apathy or anger? How crime experience affects individual vote intention in Latin America and the Caribbean. *Political Studies*, 67(4), 1010-1033.
- Blanco, L., & Ruiz, I. (2013). The impact of crime and insecurity on trust in democracy and institutions. *American Economic Review*, 03(3), 284-88.
- Boas, T. C. (2014). "Pastor Paulo vs. Doctor Carlos: Professional titles as voting heuristics in Brazil". *Journal of Politics in Latin America*, 6 (2), 39-72.
- Boonen, J., Pedersen, E. F., & Hooghe, M. (2017). "The effect of political sophistication and party identification on voter-party congruence. A comparative analysis of 30 countries". *Journal of Elections, Public Opinion and Parties*, 27(3), 311-329.
- Borras-Guevara, M. L., Batres, C., & Perrett, D. I. (2017). Domestic violence shapes Colombian women's partner choices. *Behavioral ecology and sociobiology*, 71(12), 1-14.
- Borras-Guevara, M. L., Batres, C., & Perrett, D. I. (2019). Fear of violence among Colombian women is associated with reduced preferences for high-BMI men. *Human nature*, 30(3), 341-369.
- Campbell, B. C., Dreber, A., Apicella, C. L., Eisenberg, D. T., Gray, P. B., Little, A. C., ... & Lum, J. K. (2010). Testosterone exposure, dopaminergic reward, and sensation-seeking in young men. *Physiology & behavior*, 99(4), 451-456.
- Carré, J. M., McCormick, C. M., & Mondloch, C. J. (2009). "Facial structure is a reliable cue of aggressive behavior". *Psychological Science*, 20 (10), 1194-1198.
- Carré, J. M., Morrissey, M. D., Mondloch, C. J., & McCormick, C. M. (2010). "Estimating Aggression from Emotionally Neutral Faces: Which Facial Cues are Diagnostic?" *Perception*, 39(3), 356–377.
- Chiao, J. Y., Bowman, N. E., & Gill, H. (2008). "The Political Gender Gap: Gender Bias in Facial Inferences that Predict Voting Behavior". *PLoS ONE*, 3(10), e3666.
- Cho, K. (1998). "Regionalism in Korean elections and democratization: An empirical analysis". *Asian Perspective*, 22(1), 135-156.
- Choi, S. J., Jia, N., & Lu, J. (2015). "The structure of political institutions and effectiveness of corporate political lobbying". *Organization Science*, 26(1), 158-179.
- Choi, S. J., Jiménez, A., & Lee, J. Y. (2020). "The impact of political capabilities and political markets on firms' decision to lobby". *Journal of International Management*, 26(4), 100796.
- Clifford, S., & Gaskins, B. (2016). "Trust Me, I Believe in God: Candidate Religiousness as a Signal of Trustworthiness". *American Politics Research*, 44(6), 1066–1097.
- Cobbina, J. E., Miller, J., & Brunson, R. K. (2008). Gender, neighborhood danger, and risk-avoidance strategies among urban African-American youths. *Criminology*, 46(3), 673-709.
- Cozzubo, A., Amaya, E., & Cueto, J. (2021). The social costs of crime: the erosion of trust between citizens and public institutions. *Economics of Governance*, 22(2), 93-117.
- Deaner, R. O., Goetz, S. M., Shattuck, K., & Schnotala, T. (2012). "Body weight, not facial width-to-height ratio, predicts aggression in pro hockey players". *Journal of Research in Personality*, 46(2), 235–238.
- Dequech, D. (2001). "Bounded Rationality, Institutions, and Uncertainty". *Journal of Economic Issues*, 35(4), 911–929.
- Fairstein, R., Lauz, A., Gal, K., & Meir, R. (2019). "Modeling People's Voting Behavior with Poll Information", available at <https://doi.org/10.48550/arXiv.1909.10492> (accessed 25 May 2021)



- Fink, B., Neave, N., Manning, J. T., & Grammer, K. (2006). "Facial symmetry and judgments of attractiveness, health and personality". *Personality and Individual Differences*, 41(3), 491–499.
- García-Sánchez, M. (2010). Violent contexts, electoral participation and vote choices in Colombia: A hierarchical approach. In Annual Meeting of the Midwest Political Science Association, Chicago.
- Gartzia, L., & Van Engen, M. (2012). "Are (male) leaders "feminine" enough? Gendered traits of identity as mediators of sex differences in leadership styles". *Gender in Management: An International Journal*, 27(5), 296 - 314
- Gartzia, L., & van Knippenberg, D. (2016). "Too Masculine, Too Bad". *Group & Organization Management*, 41(4), 458–490.
- Goetz, S. M., Shattuck, K. S., Miller, R. M., Campbell, J. A., Lozoya, E., Weisfeld, G. E., & Carré, J. M. (2013). "Social status moderates the relationship between facial structure and aggression". *Psychological Science*, 24(11), 2329-2334.
- Gong, M., Zhang, Z., & Jia, M. (2020). "Face Tells the Truth: How Male Entrepreneur's Facial Masculinity Predicts New Venture Corporate Illegality". *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1–12.
- Green, J. (2005). "Part of the Package". *Men and Masculinities*, 7(3), 291–299.
- Hagerly, M. R. (2006). Quality of life from the voting booth: the effect of crime rates and income on recent U.S. presidential elections. *Social Indicators Research*, 77(2), 197-210.
- Hansmaier, M. (2013). Crime, fear and subjective well-being: How victimization and street crime affect fear and life satisfaction. *European Journal of Criminology*, 10(5), 515-533.
- Haselhuhn, M. P., Wong, E. M., Ormiston, M. E., Inesi, M. E., & Galinsky, A. D. (2014). "Negotiating face-to-face: Men's facial structure predicts negotiation performance". *The Leadership Quarterly*, 25(5), 835-845.
- Hassin, R., & Trope, Y. (2000). "Facing faces: Studies on the cognitive aspects of physiognomy". *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(5), 837–852.
- Hayes, D. (2010). "Trait Voting in U.S. Senate Elections". *American Politics Research*, 38(6), 1102–1129.
- Hayes, D. (2011). "When Gender and Party Collide: Stereotyping in Candidate Trait Attribution". *Politics & Gender*, 7(2), 133–165.
- He, X., Yin, H., Zeng, Y., Zhang, H., & Zhao, H. (2019). "Facial structure and achievement drive: Evidence from financial analysts". *Journal of Accounting Research*, 57(4), 1013-1057.
- Jeong, J. Y., Crompton, J. L., & Hyun, S. S. (2018). "What makes you select a higher price option? Price-quality heuristics, cultures, and travel group compositions". *International Journal of Tourism Research*, 21(1), 1–10.
- Jia, Y., Lent, L. V., & Zeng, Y. (2014). "Masculinity, Testosterone, and Financial Misreporting". *Journal of Accounting Research*, 52(5), 1195–1246.
- Jung, H. (2021). "A different choice, a different outcome: Budgetary effects of a conservative legislator in liberal local regions of South Korea". *Japanese Journal of Political Science*, 22(2),72-95.
- Jung, K., & Kang, Y. (2020). "A report of the 2018 regional election in South Korea". *Regional & Federal Studies*, 30(3), 493-509.
- Kamiya, S., Kim, Y. H., & Park, S. (2019). "The face of risk: CEO facial masculinity and firm risk". *European Financial Management*, 25(2), 239-270.
- Kang, W., & Bae, J. S. (2018). "Regionalism and party system change at the sub-national level: The 2016 Korean National Assembly election". *Journal of International and Area Studies*, 25(1), 93-112.
- Kang, W. C., Park, W. H., & Song, B. K. (2018). "The effect of incumbency in national and local elections: Evidence from South Korea". *Electoral Studies*, 56, 47-60.
- Kim, Y., & Kamiya, S. (2015). "The Testosterone of the CEO and the Risk of the Firm" Unpublished working paper. Nanyang Technological University, Nanyang, 29 January.
- King, A., & Leigh, A. (2009). "Beautiful politicians". *Kyklos*, 62(4), 579-593.
- Kirmani, A., & Rao, A. R. (2000). "No Pain, No Gain: A Critical Review of the Literature on Signaling Unobservable Product Quality". *Journal of Marketing*, 64(2), 66–79.
- Klofstad, C. A., Anderson, R. C., & Peters, S. (2012). "Sounds like a winner: Voice pitch influences perception of leadership capacity in both men and women". *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279( 1738), 2698–2704.
- Koo, B. S. (2020). "Predicting the 21st General Election Results Through Polling-Based Methods". *Korea Observer*, 51(2), 205-228.



- Kramer, R. S. (2015). "Facial width-to-height ratio in a large sample of commonwealth games athletes". *Evolutionary Psychology*, 13(1), 197-209.
- Lau, R. R., & Redlawsk, D. P. (2001). "Advantages and disadvantages of cognitive heuristics in political decision making". *American Journal of Political Science*, 45(4), 951-971.
- Laustsen, L., & Petersen, M. B. (2017). Perceived conflict and leader dominance: Individual and contextual factors behind preferences for dominant leaders. *Political Psychology*, 38(6), 1083-1101.
- Lefevre, C. E., Lewis, G. J., Perrett, D. I., & Penke, L. (2013). "Telling facial metrics: Facial width is associated with testosterone levels in men". *Evolution and Human Behavior*, 34(4), 273-279.
- Liang, N., & Stump, R. L. (2001). "Judgmental heuristics in overseas vendor search and evaluation: A proposed model of importer buying behavior". *Getting Better at Sensemaking*, 9, 325-352.
- Little, A. C. (2014). "Facial appearance and leader choice in different contexts: Evidence for task contingent selection based on implicit and learned face-behaviour/face-ability associations". *The Leadership Quarterly*, 25(5), 865-874.
- Little, A. C., Burriss, R. P., Jones, B. C., & Roberts, S. C. (2007). "Facial appearance affects voting decisions". *Evolution and Human Behavior*, 28(1), 18-27.
- Little, A. C., & Marcus, K. (2016). The varying value of a friendly face: experimentally induced stress is associated with higher preferences for friendship with people possessing feminine versus masculine face traits. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 69(8), 1498-1507.
- Little, A. C., & Roberts, S. C. (2012). Evolution, appearance, and occupational success. *Evolutionary psychology*, 10(5), 782-801.
- Lu, J., Choi, S. J., Jiménez, A., & Bayraktar, S. (2021). "Bribery in emerging economies: an integration of institutional and non-market position perspective". *Asia Pacific Journal of Management*, 1-38.
- McDermott, M. L. (2005). "Candidate occupations and voter information shortcuts". *The Journal of Politics*, 67(1), 201-219.
- McDermott, M. L. (2008). "Religious Stereotyping and Voter Support for Evangelical Candidates". *Political Research Quarterly*, 62(2), 340-354.
- Mechtel, M. (2014). "It's the occupation, stupid! Explaining candidates' success in low-information elections". *European Journal of Political Economy*, 33, 53-70.
- Millet, K., & Dewitte, S. (2007). "Digit ratio (2D:4D) moderates the impact of an aggressive music video on aggression". *Personality and Individual Differences*, 43(2), 289-294.
- Mills, J. (2014). "CEO facial width predicts firm financial policies". available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2503582> (accessed 25 May 2021)
- Mills, J., & Hogan, K. M. (2020). "CEO facial masculinity and firm financial outcomes". *Corporate Board: Role, Duties and Composition*, 16(1), 39-46.
- Mutic, S., Parma, V., Brünner, Y. F., & Freiherr, J. (2016). "You Smell Dangerous: Communicating Fight Responses Through Human Chemosignals of Aggression". *Chemical Senses*, 41(1), 35-43.
- Nair, C. B., Nayak, S., Maruthy, S., Krishnan, J. B., & Devadas, U. (2021). "Prevalence of Voice Problems, Self-Reported Vocal Symptoms and Associated Risk Factors in Call Center Operators (CCOs): A Systematic Review". *Journal of Voice*.
- Olivola, C. Y., & Todorov, A. (2010). "Elected in 100 milliseconds: Appearance-Based Trait Inferences and Voting". *Journal of Nonverbal Behavior*, 34(2), 83-110.
- Perrett, D. I., Lee, K. J., Penton-Voak, I., Rowland, D., Yoshikawa, S., Burt, D. M., Henzi, S. P., Castles, D. L., & Akamatsu, S. (1998). "Effects of sexual dimorphism on facial attractiveness". *Nature*, 394 (6696), 884-887.
- Poutvaara, P. (2014). "Facial appearance and leadership: An overview and challenges for new research". *The Leadership Quarterly*, 25(5), 801-804.
- Razin, R. (2003). "Signaling and election motivations in a voting model with common values and responsive candidates". *Econometrica*, 71(4), 1083-1119.
- Re, D. E., & Rule, N. O. (2016). "The big man has a big mouth: Mouth width correlates with perceived leadership ability and actual leadership performance". *Journal of Experimental Social Psychology*, 63, 86-93.
- Roh, J. (2017). "The incumbency disadvantage in South Korean National Assembly elections: Evidence from a regression discontinuity approach". *Electoral Studies*, 46, 112-122.
- Rosar, U., Klein, M., & Beckers, T. (2008). "The frog pond beauty contest: Physical attracti-



- veness and electoral success of the constituency candidates at the North Rhine-Westphalia state election of 2005". *European Journal of Political Research*, 47(1), 64-79.
- Sampaio, J. O., Bueno, R. D. L. D. S., Pieri, R. G. D., & Cunha, L. G. (2020). Does Concern about Local Crime affect People's Trust in the Police?. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, 49, 661-686.
- Simon, H.A. (1957). *Models of Man*, Wiley & Sons, New York.
- Sønderskov, K. M., Dinesen, P. T., Finkel, S. E., & Hansen, K. M. (2022). Crime victimization increases turnout: Evidence from individual-level administrative panel data. *British Journal of Political Science*, 52(1), 399-407.
- Spence, M. (1978). "Job market signaling". *Uncertainty in economics*, 87(3), 281-306.
- Spisak, B. R., Grabo, A. E., Arvey, R. D., & Van Vugt, M. (2014). The age of exploration and exploitation: Younger-looking leaders endorsed for change and older-looking leaders endorsed for stability. *The Leadership Quarterly*, 25(5), 805-816.
- Stirrat, M., & Perrett, D. (2010). "Valid Facial Cues to Cooperation and Trust". *Psychological Science*, 21 (3), 349-354.
- Stirrat, M., & Perrett, D. I. (2012). "Face Structure Predicts Cooperation". *Psychological Science*, 23(7), 718-722.
- Stirrat, M., Stulp, G., & Pollet, T. V. (2012). "Male facial width is associated with death by contact violence: Narrow-faced males are more likely to die from contact violence". *Evolution and Human Behavior*, 33(5),551-556.
- Stockemer, D., & Praino, R. (2017). "Physical attractiveness, voter heuristics and electoral systems: The role of candidate attractiveness under different institutional designs". *The British Journal of Politics and International Relations*, 19(2), 336-352.
- Stone, C. (2006). Crime, justice, and growth in South Africa: Toward a plausible contribution from criminal justice to economic growth. *John F. Kennedy School of Government Working Paper ( RWP06-038, Center for International Development Working Paper, (131)*.
- Tamura, M. (2018). "A Signaling Explanation for Political Parties and Advertisements". *In Economic Signals*, 8(3), 241-255.
- Trelles, A., & Carreras, M. (2012). Bullets and votes: Violence and electoral participation in Mexico. *Journal of Politics in Latin America*, 4(2), 89-123.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). "Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases: Biases in judgments reveal some heuristics of thinking under uncertainty". *Science*, 185(4157), 1124-1131.
- Verdonck, A. (1999). "Effect of low-dose testosterone treatment on craniofacial growth in boys with delayed puberty". *The European Journal of Orthodontics*, 21(2), 137-143.
- Webster, S. W., & Pierce, A. W. (2019). "Older, Younger, or More Similar? The Use of Age as a Voting Heuristic". *Social Science Quarterly*, 100(3), 635-652.
- Wong, E. M., Ormiston, M. E., & Haselhuhn, M. P. (2011). "A Face Only an Investor Could Love". *Psychological Science*, 22(12), 1478-1483.
- Wyer, N. A. (2010). You never get a second chance to make a first (implicit) impression: The role of elaboration in the formation and revision of implicit impressions. *Social Cognition*, 28, 1-19.

---

## NOTAS

1. Este trabajo fue apoyado por el fondo de investigación de la Universidad Hanyang (HY-2022000000035355)

