

Is it sexist to recognize that men and women are not identical? A critical evaluation of neurofeminist rhetoric

ROXANA KREIMER

ABSTRACT

Several authors have accused neuroscience and psychology of promoting sexism through the differentiation of psychological predispositions of men and women that would not be a product of socialization. We will analyze the argumentative and empirical problems of two academic articles of one of them, the biotechnologist Lucía Ciccía, and the central ideas on sexual dimorphism of two neuroscientists who have a similar perspective on the subject, Daphna Joel and Janet Hyde. We offer empirical evidence on psychological predispositions of men and women that interact with the environment but are not products of socialization, and we argue in favor of the possibility that some stereotypes are an effect and not a cause of the differences between men and women. Finally, we will present arguments to support the claim that an evolutionary perspective is relevant in order to construct a better explanation of the characteristics of each sex, and a valuable starting point to search for equal rights.

WORK TYPE

Article

ARTICLE HISTORY

Received:

31-May-2019

Accepted:

31-October-2019

Published Online:

24-November-2019

ARTICLE LANGUAGE

English/Spanish

KEYWORDS

Sexual dimorphism

Feminism

Neurosexism

Hormones

© Studia Humanitatis – Universidad de Salamanca 2020

R. Kreimer (✉)
University National of Tucuman, Argentina
e-mail: roxkreimer@yahoo.com.ar

Disputatio. Philosophical Research Bulletin
Vol. 9, No. 13, Jun. 2020, pp. 1-26
ISSN: 2254-0601 | www.disputatio.eu

Is it sexist to recognize that men and women are not identical? A critical evaluation of neurofeminist rhetoric

ROXANA KREIMER

§1. Introduction

THE TERM “NEUROSEXISM” was coined by Cordelia Fine in her book "Delusions of gender" to describe a phenomenon that would occur in the field of neuroscience, neurobiology, and cognitive science in a broad sense, and that would consist in assuming that there are essential differences in the brains of men and women (Fine 2010, p. 161). The dissemination of these studies, from her point of view, would generate self-fulfilling prophecies, reproduce stereotypes, and be used to oppress and marginalize women.

In the same vein, Daphna Joel argues that detecting differences in the brain has fundamental implications for society, since they "justify the differential treatment of men and women" (Joel 2015). Other researchers adopt a similar perspective: Fine (2010, 2017), Eliot (2010), Ciccía (2015, 2017a) and Maffía (2017), director of the Gender Observatory of the Ministry of Justice and Human Rights of Argentina, who sums up the perspective of the previous authors when she considers that neuroscience is a contemporary version of sexism: "arguments are changed to say the same thing over time", she argues.

According to these authors, men's and women's psychological characteristics are entirely a product of culture. This culturalist stance often neglects the evidence of biological sex differences in personality and behavior. All of these authors have in common the fact of ignoring or disqualifying as a whole the voluminous scientific literature that comes from very diverse disciplines such as evolutionary psychology, behavioral genetics, cross-cultural psychology, experimental psychology, anthropology, ethology and neuroscience of development, as we will analyze in this article. These diverse disciplines arrive to the same conclusion: there are different psychological predispositions in men

and women, and they are not only a product of socialization. In all cases we refer to averages (that is, the differences are not predictive of individual traits) and those predispositions interact with culture.

Lucía Ciccía (2015) already mentions in the title of one of her papers the attribution to neuroscience of "sexism", "synaptic-hormonal disciplining" and even "racism": "Genes, synapses and hormones: the continuity of sexist, racist and androcentric regulations under the genetic categorization of bodies". She considers that this discipline is "deterministic" in the same sense in which at the beginning of modernity the laws of physics assumed determinism. She refers to studies in which girls born with congenital adrenal hyperplasia (CAH) tend to choose boys as playmates and prefer boy's toys, and cites research that refers to the way in which higher levels of testosterone correlate with male-typical behavior (García-Falgueras & Swaab 2010, quoted in Ciccía, n.d.). She also points out that there are studies on the relationship between hormonal levels and visuospatial abilities, which claim that those abilities are the result of the ancestral male adaptation for hunting, and could be relevant for contemporary activities such as reading maps or navigation, and for disciplines such as chemistry or engineering (Hyde 2016). Finally she adds that, according to those studies, men outperform women in mental rotation tests (Vries 2009, Smith 2015, Hyde 2016).

Although she doesn't use the term "neurosexism", from the very title of her article (2015), the idea of this concept created by Cordelia Fine (2010) is present. Through an extensive historical analysis that lists the acts of discrimination suffered by women, gays and other groups during the 19th century, based on what she calls the legitimization of the "medical-scientific discourse", Ciccía argues that the categories and findings of contemporary neuroscience are as discriminatory as those that led to condemn Oscar Wilde and Alan Turing for their sexual orientation with "scientific" arguments. Biology would reproduce gender stereotypes since the 19th century, keeping women in the private sphere, dedicated to their role as mothers, favored by attributes such as emotionality, empathy and intuition, while men would be linked to cognitive abilities and abstraction. Ciccía only admits the existence of sexual dimorphism "for some neuronal disorders", but points out that "sex doesn't determine any cognitive ability in particular, those abilities are determined by social practices". In her view, "sex is a social construction" and "gender practice modifies neuronal wiring" (2017a). It may seem that sex differences are determined by a genetic and hormonal constitution, but such perspective "starts with stereotypes, and then people will say that the differences that are seen in the brain are the cause of stereotypes" (2017a).

In this article we will analyze the argumentative problems of two of Lucía Ciccía's articles (2015, 2017a), which contain an approach that is also present in the mentioned researchers. We will present some empirical studies of diverse disciplines on psychological predispositions in judgments, behaviors and inclinations that on average are more frequent in men or in women, and some evidence that those predispositions are not only a product of socialization. We will argue that some stereotypes may be a consequence and not a cause of the differences between men and women, and we will point out that an evolutionary perspective has a relevant role to examine men's and women's traits.

§2. Problems in Ciccía's evaluation of studies on sex differences

The central thesis of Ciccía (2017a) is that "the current production of neuroscientific knowledge perpetuates the classic sexist and androcentric biases that served to support the hierarchical and binary gender regime". The "19th-century misogynist scientific discourse" would persist in the hypotheses adopted by current neuroscientific research, but "masked in new studies". Specifically, she accuses these studies of promoting "the inferiority of women" in the way that the "new critical feminisms" have suggested. But once this perspective is established, Ciccía doesn't begin by questioning the studies to which she refers. Without any argumentative or empirical justification, she links them with "a historically and political-cultural process" that refers to the 19th century, as if scientific knowledge hadn't evolved in the last two centuries.

She lists scientific studies that refer to the congenital adrenal hyperplasia disorder (CAH), which affects girls who have received high amounts of testosterone in the womb and show rough-and-tumble play, which is more common in boys, but she cites an article that mentions this topic only tangentially, instead of using other studies that address it directly.

Later on, she refers to studies in which men on average show greater visuospatial abilities, which would be mediated by high levels of testosterone (Smith 2015: 31-32), and others in which women's verbal skills would surpass those of men (Hyde 2016: 53), "which is why it is postulated that testosterone correlates negatively with verbal capacity" (Ciccía 2017a). In the same paper she quotes the researcher Madhura Ingahalikar, for whom the complementary roles in procreation and social structure may have been the origin of the greater spatial ability of males and the greater verbal ability in women.

Ciccía concludes that studies on sex differences are not reliable, since they have "a low and controversial statistical power, without even repeating such experiments in order to verify if the same results are obtained". She argues that

the meta-analysis of Janet Hyde (2005) is a more reliable source for the assessment of claims about predispositions in men and women, and about the relative influence of biological and sociocultural factors.

Let us first examine the claim that studies on sex differences have "a low and controversial statistical power". The studies cited by Ciccia are not the only ones nor the main ones carried out so far on the subject. One of the sources of evidence for the role of hormones in psychological differences is the correlation between high levels of testosterone in the uterus of the mother of girls with congenital adrenal hyperplasia, and the preference for rough-and-tumble play (which is typical of boys). When Ciccia assess this evidence, she doesn't cite specific studies on CAH. Instead, she uses a paper that mentions CAH only tangentially, and whose main topic is identity and sexual orientation (Swaab, García-Falgueras 2010: 22-23). Among the studies on congenital adrenal hyperplasia that are not mentioned, we can find those of Pasterski et al. (2005) and Wong et al. (2013), with samples of 117 and 244 participants, Berenbaum et al. (1992), with a sample of 117 participants, and Servin et al. (2003), with a sample of 52 participants.

When Ciccia refers to the greater average abilities of men in their visuospatial abilities (mental rotation), she doesn't mention specific studies about this issue, but one of Smith on the neural bases of transgender identity (2015). In their meta-analysis about sex differences in visual-spatial working memory, Voyer et al (2017) used a set of 180 effect sizes from healthy males and females drawn from 98 samples ranging in mean age from 3 to 86 years, and found a small but significant (mean $d = 0.155$) male advantage in all the tasks, except for memory for location, where a female advantage emerged. There's evidence that this pattern of sex differences can be found in very different cultures (Geary & De Soto 2001; Peters et al. 2006), and that spatial skills of both men and women can be improved through training. Uttal et al (2013) have meta-analyzed 217 research studies about cognitive training of spatial skills, and have found an average effect size of 0.47 for training relative to control. The authors argue that efforts that focus on closing the gender gap of specific spatial skills might be misplaced if their goal is decreasing the gender gap in grades and achievement in STEM disciplines, because being able to work in STEM fields is possibly more dependent on achieving a threshold level of performance than on achieving absolute parity in performance between males and females. They recommend changing the focus, from closing the gender gap in basic spatial skills, to closing the gender gap in STEM interest and entry into STEM-based occupations.

Given that it would be too extensive to mention here the evidence on psychological predispositions of men and women that are not only the product of socialization, since it comes from very diverse disciplines such as neuroscience, evolutionary psychology, behavioral genetics, evolutionary biology and ethology, among others, we will focus first on some of the studies in which testosterone levels in uterus correlate with male behaviors, since Ciccina mentions only those related to congenital adrenal hyperplasia but there are many more that have been done both with humans and with other species. We will concentrate on the first ones.

§3. Studies on sex differences

Ciccina's claim that studies on testosterone levels and behavior have small samples is not warranted, because whether a sample is large or small depends on the size of the effect one is looking for. Several studies have much larger samples than the ones that she has used as targets of her criticisms. This is the case of Hines et al. (2002), with a sample of 679 participants. In this study the levels of prenatal testosterone correlated with typical boy's games, and the study of Auyeung et al. (2009) shows a correlation between high levels of testosterone and autism in a sample of 235 participants. In another study by Simon Baron-Cohen (2006), conducted with 193 participants, higher levels of testosterone in the mother's uterus correlated with lower levels of empathy in the offspring. There is also a meta-analysis by Blanchard et al. (2017), done with 26 studies and 20,000 participants, in which each younger male brother is 47% more likely to be sexually attracted to other males. Blanchard proposed a maternal immune hypothesis to explain this evidence, according to this hypothesis the mother would develop mechanisms to moderate the effect of testosterone. Thus, we reject Ciccina's claims about the supposedly low statistical reliability of studies measuring testosterone levels and sex differences, since not only each of these studies has considerable samples, but their results are consistent with each other.

Ciccina attempts to justify her underestimation of sex differences by appealing to a meta-analysis done by Janet Hyde (2005). She points out that in a meta-analysis it would be more difficult for researchers to select data that fits their own research program. However, meta-analyses such as Hyde's may be biased in their selection of studies and classification of the data. In her meta-analysis, Hyde concluded that most psychological sex differences are close to zero ($d = 0.10$) or small ($d = 0.11-0.35$), a few have a moderate range ($d = 0.36-0.65$), and very few are large ($d = 0.66-1.00$) or very large ($d = 1.00$) (Hyde, 2005, p 581). Regarding this classification, she warned that "oversized proclamations of sex differences

entail substantial costs in areas such as work and personal relationships" (p.581). But the practice of classifying effect sizes as small/medium/large using fixed guidelines is objectable, because what counts as "small" or "large" depends entirely on the area of research, the variables under consideration, and the goals of a particular study (Del Giudice 2019). Also, as Lippa (2006) pointed out in his response to Hyde (2005), there are some surprising omissions in Hyde's work: some types of occupational interests and preferences show great differences (Lippa 1998, 2010a, 2010b).

There's a more recent review by Hyde (2014) that includes sex differences in occupational preferences, but the author still underestimates the evidence that supports evolutionary accounts of those differences. For example, men tend to prefer occupations centered on objects and systems (e.g., mechanics, carpentry, $d = 1.06$) and there are moderate dissimilarities in their preferences for artistic and social occupations ($d = 0.62$ and $d = 0.63$, respectively). Women and men also show great differences ($d = 1.29$) in the interest for people and things, with women more oriented to people and men more oriented to objects (Lippa 1998, 2005, 2010a, 2010b). There is also a meta-analysis done with half a million individuals with a large effect size ($d = 0.93$), which showed that on average men prefer to work with things and women with people (Su, R. et al., 2009). Morris (2016) found large sex differences in vocational interests in a very large sample ($N = 1,283,110$) from the United States.

Other evidence of sex differences comes from cases such as the one analyzed by Colapinto (2000), in which a Canadian man born male was raised as a female following medical advice and intervention after his penis was accidentally destroyed, but he started living as a male when he was 15 years old. In a study of boys with cloacal extrophy (penile malformations) that were operated and educated to look like women, boys said they felt "men trapped in women's bodies" (Reiner et al. 2004). Among 16 males in this situation, 100% had moderate to marked typical men's interests, and the majority (10 of 16) declared to be male.

Lippa (1998, 2005) also mentions numerous sex differences in problematic behaviors and mental disorders such as depression, anxiety, antisocial behavior, substance abuse, autism and various language problems. He warns that minimizing these sex differences can cost more than considering their existence and investigating their causes. He also highlights great differences in a number of child behaviors, such as the tendency to associate with others of the same sex, play styles and other interests (Lippa 2005, Maccoby, 1999).

Men and women also differ in their sexual orientation (Lippa 2005), their mate preferences (Conroy-Beam, 2015), and their preferred frequency of sex

(Baumeister et al. 2001). Men's fantasies occur more often than women's, include more variety in partners, and extend to a broader variety of sexual acts than women's fantasies (Baumeister et al. 2001). A meta-analysis of 16 studies (selected from an initial pool of 1788 papers) with 1600 participants (Todd et al. 2017) has found that, from an early age, most children choose to play with toys typed to their own gender, but the difference seems to be decreasing in recent years. The authors argue that the evidence of sex differences in toy choice in the 9 to 17 months age group adds empirical support to the suggestion that such preferences appear prior to extensive socialization and do not depend on gender category knowledge but are reflections of our biological heritage. They also argue that it's likely that a developmental system comprising biologically-based preferences for specific features of stimuli and social influences undergoes reorganization with the acquisition of gendered self-labelling and knowledge of the two gender categories.

We cannot complete here the extensive enumeration of sex differences (for other examples, see Lippa 2010a, 2010b; Geary, 2010), but we'll add a few more studies. One about human universals done by Donald Brown (2004) points out that men and women are seen as different around the world, women are more directly concerned with children and men are on average more competitive. Ellis (2011) identified 65 apparent universal sex differences in cognitive or behavioral traits, using as a criterion the presence of at least ten independently published studies that have found a statistically significant sex difference in the same direction. These apparent universal sex differences are related to work and occupations, consuming behavior, social and play behavior, personality, preferences, psychological disorders, and perceptual/emotional patterns. Ellis proposed an explanation of those sex differences based on his evolutionary neuroandrogenic theory, which asserts that (a) evolutionary-genetic factors incline females to bias their mate choices toward males who are loyal and competent provisioners of resources, (b) males are selected for responding to female mating biases, (c) high exposure to androgens has evolved to alter the male brain functioning in two specific ways (suboptimal arousal and a rightward shift in neocortical functioning), which incline males and females to learn differently in many respects.

§4. Sex differences as a result of evolution

A common feature in the theoretical frameworks of Janet Hyde, Daphna Joel, and Lucía Ciccía is that they systematically ignore the studies that take into account the evolutionary history of our species, and in particular Darwin's theory

of sexual selection. According to this theory, men and women faced different adaptive strategies in ancestral environments. Omitting them is like studying engineering and ignoring mathematics and the laws of physics.

Very different and consistent research programs support the same conclusion: there are psychological differences between men and women, and they are not only the result of socialization. Several evolutionary hypotheses have been proposed: that human beings have dimorphic psychological mechanisms, that those mechanisms are the result of evolution, and that those mechanisms affect sexuality and reproduction, as well as diverse preferences and behaviors. These hypotheses have gained plausibility from the empirical evidence obtained from several disciplines, including neuroscience, genetics, evolutionary biology, cross-cultural psychology and studies of transsexualism. At the same time, the results of some of those studies are not well explained by alternative hypotheses. Two central problems presented by the works of Daphna Joel and Lucía Ciccía are, on the one hand, that they neglect the theory of sexual selection, which raises a general framework for the understanding of sex differences, and on the other hand, that they ignore the fact that there are traits that on average predominate more in each sex. In this way, they miss an essential key that explains a considerable portion of human behaviors that interact with culture.

In principle, most of those who write on this topic acknowledge that we are the result of natural and sexual selection, but in practice some perspectives denote a methodological dualism that has long been abandoned by scientific research. If we refer to the stomach, the intestine, the sight or the legs, this perspective has no problem in recognizing that we are animals, but evolution seems to stop in the neck if we talk about psychological predispositions. In this way, it is ignored that men and women faced different pressures in the evolutionary history, and it is considered that the body and the mind are separate entities. For those who accept the theory of evolution, it is clear that the human brain must contain adaptations that process information from the environment. This is the case, for example, of the biologically adaptive strategies we call emotions. Men and women differentiate into chromosomes, genetics, hormones and neurophysiological traits. Explaining gender differences exclusively through sociocultural aspects, denying biological ones, constitutes a questionable form of reductionism, in this case a sociological one. The integration of levels of analysis seems to be preferable.

According to Darwin's theory of sexual selection (1859, 1871), males and females compete with members of the same sex for access to members of the opposite sex (intra-specific reproductive competition), and inherited traits that

increase an organism's reproductive success are selected, while unfavorable traits are deselected. This theory offers an explanation of sexual differences within each species, and of some traits that have a trade-off between reproductive benefits and survival costs (e.g., peacock feathers were selected because of their sexual function, despite they make their bearers more vulnerable to predators). Robert Trivers' parental investment theory (1972) predicts that the sex that invests more in its offspring will be more selective when choosing a mate, and the less-investing sex will have intra-sexual competition for access to mates (for an update on sexual selection and parental investment theories, see Kokko & Jonnions, 2008; Jonnions & Kokko, 2010). In most species, females invest more in their offspring, and are more selective when choosing a mate. In humans, both males and females are selective, but they have different mating strategies: human males tend to be as selective as women in long-term relationships, but less selective in short-term relationships (Buss & Schmitt 1993).

Thus, men and women faced different reproductive strategies in the history of the species, from which different psychological predispositions could derive, as reported by studies such as those listed below. Women and men around the world tend to prefer different traits in the choice of a partner, although they also have common preferences (Buss 1989, Schmitt 2005, Schackelford et al. 2005, Lippa 2009). Women tend to feel more sexually attracted to men of higher status because of their economic wealth, intelligence or power (Buss, 1989, Townsend, 1990), are more likely to avoid physical harm and give less signals of being interested in dominating and reaching status positions (Campbell et al. 1998, Watson et al. 1998). Contrary to what one might suppose, this tendency does not disappear in economically independent women but it increases (Townsend 1998). Men and women have personality differences that on average can be found all over the planet, as reported by Schmitt and colleagues in a study conducted with 17,637 participants in 55 countries (2008). There is an approximate ratio of 10 murders perpetrated by men for each murder perpetrated by a woman (Kellermann and Mercy 1992). Sex differences in mate preferences are cross-culturally robust, and some of them are negatively correlated with gender equality across cultures (Conroy-Beam et al. 2015).

In her book *Brain Gender* (2005), Melissa Hines suggests that men and women are neither identical (as social constructivists often claim), nor completely different (as John Gray implied when he titled his book "Men Are from Mars, Women Are from Venus"). Some dissimilarities between men and women are moderate and others, such as the styles of play or toys chosen, are large and begin at 12 months of age (Berenbaum & Hines 1992, Jadvá et al. 2010). Hines also conducted studies that show that girls tend to prefer living beings

(dolls, stuffed animals) and boys prefer vehicles, cars, planes and weapons (Alexander & Hines 1992). Likewise, girls and boys prefer 80 to 90% of the time to play with those of their own sex (Hines & Kaufman 1994).

Many of the differences mentioned can be seen in other mammals: greater aggression and interest in objects in males, greater parental investment and interest in members of the same species in females. Among humans and chimpanzees, male offspring usually spend more time away from mothers than female offspring, which could also reveal a greater risk propensity (Lonsdorf et al. 2014). The case of the hyena is atypical, since the female has more testosterone than the male, its character is more aggressive, and adds evidence in favor of the effects of testosterone (Dloniak and others 2006).

Human females show greater social interest and more abilities to relate socially from very young age, but since socialization could reinforce that role, its origin would not be entirely clear. Gerson et al. studied these differences in 48 baby monkeys that grew in a controlled environment (2016). Compared with males, females of two or three weeks look more to the face ($d = 0.65$), specifically to the eyes ($d = 1.09$) and between the fourth and fifth weeks they establish more contact with known and unknown caregivers ($d = 0.64$).

§5. Sex differences in the brain: criticism of Daphna Joel's study

Daphna Joel's study (2015) was very influential among neurofeminists such as Ciccía, who maintains that her writings follow the line of this Israeli researcher (Ciccía 2017,c). For Joel, the brains of men and women are not typically masculine or typically feminine, but rather a mosaic, which denies the existence of significant structural differences. As Del Giudice et al. (2016) pointed out, the strategy used in her meta-analysis would imply that if a man doesn't have one of the typical male preferences (e.g., boxing, construction, golf, video games), then he would be included in the category of "mosaic" and not in the "typically masculine" one. While the question of exploring the patterns of consistency/inconsistency among sex-related traits is an important one, the method adopts a threshold for consistency that is both arbitrary and exceedingly high, so it invariably shows low levels of internal consistency (Del Giudice 2019).

The fact that there are different patterns of consistency/inconsistency among sex-related traits does not imply, as Daphna Joel (2015) and Lucía Ciccía (2015) have claimed, that there are no sex differences in the brain, or that only cultural influences matter. There are significant biological differences at the level of chromosomes and in the levels of testosterone that floods the uterus in the eighth week of gestation, masculinizing the brain. They correlate with different

preferences and behaviors. We are more similar than different, but those differences are relevant, they are not sexist biases of the researchers nor they imply an opposition to the conquest of equal rights.

A meta-analysis by Feingold (1993) shows consistent sex differences in personality across ages, years in which data were collected, educational levels and nations. On average, males are more dominant, assertive, risk-prone, tough-minded, cold-hearted, emotionally stable, utilitarian, and open to abstract ideas, while females are more nurturant, warm, altruistic, submissive, risk-averse, tenderminded, emotionally unstable, and open to feelings and aesthetic experiences, and contrary to the predictions of sociocultural theory, these differences tend to be larger in more gender-egalitarian countries (Del Giudice 2015). There are small and multiple sex differences in brains: measurement, density, cortical asymmetry, in the nucleus of the hypothalamus, and many others. Checkrout et al. (2016) achieved 93% accuracy in identifying the sex of adult participants from brain structure (for a review of other studies that predict sex based on brain structure, see Del Giudice 2019). Anderson et al. (2018) used machine learning to distinguish female from male brains ($n = 1,300$) with 93% accuracy, based on sex differences in several brain regions. They argue that the brains of males and females are highly distinguishable, and understanding their differences has implications for elucidating variability in the incidence and progression of disease, psychopathology, and differences in psychological traits and behavior.

§6. The Empathizing-Systemizing theory: the implicit theoretical framework when Ciccia refers to a greater male tendency towards abstraction

When Ciccia (2015) points out that "high levels of testosterone represent a hallmark of quality for the development of those cognitive performances that require a greater capacity for abstraction", although she doesn't mention it, she probably refers to the Empathizing–Systemizing theory of Simon Baron-Cohen (2002, 2004), which emerged from his studies on autism, a disorder that correlates with high levels of testosterone in the mother's womb. Besides having impairment in cognitive empathy and perspective taking, individuals with autism spectrum disorder (ASD) tend to have interests that are unusually circumscribed and narrow (e.g. finding patterns and similarities in disconnected things, exploring fragments or details that perhaps nobody noticed before). Baron-Cohen includes those behaviors in the category "Systemizing", because they are oriented to identify underlying rules of various systems. It is not unusual for a

person with ASD to be particularly talented in practices that involve those types of skills.

Baron-Cohen hypothesized that autism could represent an extreme of the typical male profile (Baron-Cohen 2002). Men on average are more interested in knowing mechanisms (how things work). Baron-Cohen (2002, p. 4) writes: "Systemizing is the drive to analyze, explore, and construct a system. The systemizer intuitively figures out how things work, or extracts the underlying rules that govern the behavior of a system. This is done in order to understand and predict the system, or to invent a new one. Systems can be as varied as a pond, a vehicle, a plant, a library catalog, a musical composition, a cricket bowl, or even an army unit". On average, men are more interested in objects and processes than in people, which are also, on average, of greater interest to women, a focus that arises from their greater predisposition to empathy, as evidenced by numerous studies like the one with a sample of 5186 participants, in which the empathy and systematization quotient was measured, and women on average rated better in empathy, while men rated better in systemizing (Wright & Skagerberg 2012). In a meta-analysis of cognitive empathy with 88,056 volunteers, women performed better in the "Emotion reading in the eyes" test (Warrier et al. 2017).

The Empathizing–Systemizing theory can be used to explain sex differences in children's toys preferences and in adult's occupational preferences. Systemizing interests include technical systems (computers, vehicles and other machines), natural systems (ecology, geography, chemistry, physics, astronomy or geology) and abstract systems (politics, economics). The Empathizing–Systemizing theory was recently tested in the largest study that was conducted so far, with a sample of half a million people (Greenberg 2018). The study added evidence in favor of the hypothesis that women on average are more empathetic, men on average are more system oriented, and individuals with ASD on average show an "extreme male brain" profile.

Although, as we have pointed out, Ciccia doesn't mention the Empathizing–Systemizing theory, or any other theory that postulates a greater masculine propensity to systematization, her analysis seems to be a straw man fallacy of Baron-Cohen's theory. On the one hand, we can question why abstraction should be considered a "seal of quality" and why motherhood should be given a lower status, given that both activities (recognizing patterns and raising a child) require intelligence and many other valuable skills. Ciccia also attributes without evidence a discriminatory intention to researchers, but she doesn't quote any claim made by scientists suggesting this intention. On the other hand, the

preference that women show on average for careers that focus on people or living things (and not on systemizing, or abstraction, in Ciccia's words, which on average is preferred by men), is an individual choice that deserves to be respected and not discredited by establishing a hierarchy that is not at all obvious, since being a psychologist, a doctor, a veterinarian or a biologist, all careers with a higher percentage of women, is not less valuable than being a physicist, a mathematician or an engineer.

In contrast to what Ciccia says, Baron-Cohen doesn't refer to a "seal of quality" that through testosterone would result in a greater "capacity for abstraction" of the male (Ciccia 2015). The psychologist suggests that women on average tend to prefer activities centered on people, and men activities centered on objects and on pattern recognition (systematization). Baron-Cohen (2005) uses the word "systemizing", and not the word "abstraction". Even if we considered that both words have the same meaning, he refers to preferences, and not to capacities.

§7. The study of sex differences is socially relevant and doesn't imply a sexist attitude

After listing the few studies to which she refers, Ciccia (2017a) concludes: "In short, just as in the 19th century, but masked by a specialized language, the findings of neuroscientific research that studies sex differences support an image of men representing the higher stage of human species (...) High levels of testosterone represent a hallmark of quality for the development of those cognitive performances that require a greater capacity for abstraction". In contrast, she points out that more primitive connectivities and less specialized functions are attributed to the female brain, and these features would reflect her biological destiny, circumscribed to procreation and motherhood. Ciccia concludes that this perspective "legitimizes the hierarchical and binary sexual scheme, "the cornerstone of the patriarchal-capitalist system, so that the brain operates as the main guarantor of gender stereotypes".

The fact that men and women don't have the same preferences doesn't imply the inferiority of women. The defense of equal rights and opportunities shouldn't be confused with the denial of differences. Men and women don't have to be identical in their characteristics to have access to basic human and civil rights.

Daphna Joel (2012) wonders why, if it isn't correct to evaluate whether blacks are equal to whites, we can ask whether men are equal to women, and answers that "The only reason we want to do it is to justify differences in society". She even proposes to abandon the terms "man" and "woman", because they create the

illusion that we are totally different, and declares that "our gender is one of the prisons in which we live (...) I dream with a world without gender in which we are free to choose everything, some will choose only to be a woman, others will choose only to be male, some will choose both". Joel claims that all humans are "intersex", and she considers that an evidence of this claim is that one third of males have breasts with feminine form. But Joel's main assumptions don't have empirical support: the categories of men and women are not an invention of patriarchy, the recognition of sex differences doesn't imply the adoption of a negative attitude toward transgender and intersexual individuals, and heterosexuality is not an oppressive cultural mechanism. The mere fact that a person considers herself part of a "gender spectrum" presupposes a gradation between two poles, and if someone feels as a mixture of both sexes, this does not imply "gender neutrality". Joel's ideal of abolishing all sexual categories presupposes that sex is self-limiting, but traits that are more frequent in one sex than in another can be beneficial at an individual and social level.

In "Sex and Gender are Dials, not Switches", David P. Schmitt (2016) argues that human sexuality is not capable of being classified into clear and completely distinguishable categories ("neither atoms can be", he writes). There are intersex categories, for example, people with complete androgen insensitivity are genetically male (they have one X chromosome and one Y chromosome in each cell), but they have the external sex characteristics of females (although they don't have an uterus and therefore don't menstruate and are unable to conceive a child). There are disorders of sexual development such as congenital hyperplasia or Swyer's syndrome, Klinefelter syndrome or 5-alpha reductase syndrome, in which a person with XY chromosomes has a feminine aspect until he reaches puberty, when his body begins to acquire a masculine appearance. Although they are educated by their parents as women, when they reach adolescence, most of them develop a masculine identity (Phornphutkul et al. 2000). These cases occurred in greater proportion on an island near the Dominican Republic, where inbreeding (union between blood relatives) was frequent, and such practice increases the risk of genetic diseases. In times when the explanation was ignored, those children were called "twelve eggs", since at twelve years old their testicles appeared.

The most important expressions of sexual diversity can't be understood only in one dimension. Although the feminine and masculine categories are useful as heuristics, there may be more variation under the labels. Schmitt suggests thinking of sex as interconnected and multidimensional dials, rather than as a few categories of switches. "Dials that depend on genetics," he writes, "hormone

levels, organizational effects in the uterus, activations in puberty and a wide range of social, historical and cultural factors" (Schmitt 2016).

The neglect or dismissal of research, just because it doesn't fit to the preconception that men and women should be identical, will only delay the progress of science, allocate budgets to research based on premises without evidence, deny budgets to research based on premises with empirical support, and delay the resolution of problems that may be more relevant for each gender.

The biologist Heather E. Heying argues: "You can be offended because women breastfeed, you can be offended by reality, but being offended by reality is an answer that shows that you reject reality. Men and women are different in height, in muscles, in places where fat accumulates in the body: our brains are also different (Heying 2018)". Accusing a researcher for studying biological factors, or feeling offended by the evidence, as if those studies were acts of discrimination against women, is a misunderstanding of what biology means. Biological predispositions interact with the environment, their presence is not a destiny, and cannot be used as an excuse for the promotion of inequities and injustices. Otherwise, the naturalistic fallacy would be committed, which results from deriving "ought" from "is". Eyeglasses, agriculture, wheelchairs and contraceptive methods are not natural and are valued. Alzheimer's and Malaria are natural and considered disvaluable.

The central thesis of Lucia Ciccia (2017a), according to which "the current production of neuroscientific knowledge perpetuates the classic sexist and androcentric biases that served to support the hierarchical and binary gender regime", has no empirical support. If, as we have pointed out, on average women are more empathetic than men and a stereotype identifies empathy with women, this may be due to the fact that some stereotypes reflect reality, and aren't just a prejudice. It seems that placing things in categories is rational and makes us intelligent, unless we talk about gender issues. We should criticize inadequate generalizations and prejudices about individuals based on their belonging to collectives. Several studies have challenged the conventional idea that stereotypes are always inaccurate, exaggerated and destructive, analyzing them empirically, revealing an intuitive statistics that may fail eventually, but in many cases is accurate (see "Stereotype accuracy: Toward Appreciating Group Differences", Jussim & McCauley 1995).

There is usually no simple one-to-one correspondence between empirical conjectures and political agendas, and we don't think it is appropriate to argue supposing that such correspondence exists. For example, some people propose a biological explanation of trans identity or of homosexual desires because they

promote the acceptance of sexual and gender diversity and assume that biological evidence justifies considering them "natural options", while other people propose a biological explanation because they promote the rejection of sexual and gender diversity and assume that the knowledge of biological causes justifies considering them "disorders" and looking for "cures". This is just one example of the lack of one-to-one correspondence. Therefore, assuming that each empirical conjecture necessarily implies a certain political agenda, can lead to unfair accusations and generate misunderstandings regarding the intentions of the author. It could be relevant to evaluate the political agenda of the researchers, but in a less simplistic way.

§8. Conclusions

We have evaluated how, unlike what Ciccia claims, the literature on sex differences is considerably more voluminous than the half-dozen studies that she cites in her texts, and that the studies that she includes in her writings aren't neither the only nor the main articles on the subject. On the other hand, the papers that she criticizes don't have "a low and controversial statistical power". They are not limited to samples of few participants but have thousands of them, and they are studies that tend to be consistent with each other. When she refers to meta-analyses, she presupposes that they are less prone to bias, but as we have seen in the criticisms received by the meta-analyses of Janet Hyde and Daphna Joel, the first one omits that some types of occupational interests and preferences show great differences (Lippa, 2010a, 2010b), and the second requires that a male doesn't lack a single typically masculine trait to admit him into that category, as pointed out by Del Giudice et al. (2016). Ciccia's writings neglect the theory of sexual selection, which explains sex differences as the result of the confrontation of diverse strategies by men and women in the history of human evolution, and the innumerable studies that are the result of this evolutionary perspective.

Feminist political agenda would benefit if it incorporated the voluminous body of evidence provided by biological and evolutionary perspectives. The recognition of sex differences can improve women's physical and psychological health, and thus contribute to the design of public policies based on scientific evidence.

It is true that in the past the differences between men and women were considered a proof of the superiority of men over women. However, to claim, as Ciccia does, that "the sexist and androcentric presuppositions that accompany the production of scientific knowledge continue to be justified biologically" is a

jump to the conclusion that has no empirical evidence in contemporary neuroscientific studies.

Faced with the voluminous evidence of empirical studies of recent decades, instead of continuing to deny the differences of psychological predispositions of men and women that are not only the product of socialization with the term "biological determinism" (which is a misnomer, since no researcher denies that we are referring to averages and predispositions that interact with the environment), we should ask ourselves if some of the sex differences can and should be modified. The thesis that "discrimination against women is wrong" is not the same as the thesis "men and women are biologically indistinguishable". If we want to change the world, we must first know it.

¿Es sexista reconocer que hombres y mujeres no son idénticos? Una evaluación crítica de la retórica neurofeminista

ROXANA KREIMER

§1. Introducción

EL TÉRMINO "NEUROSEXISMO" fue acuñado por Cordelia Fine en su libro "Delusions of gender" para describir un fenómeno que se produciría en las corrientes predominantes del ámbito de las neurociencias, de la neurobiología y en sentido amplio de las ciencias cognitivas, y que consistiría en asumir que hay diferencias esenciales en los cerebros de hombres y mujeres (Fine, 2010, p.161). La divulgación de estos estudios a su modo de ver generaría profecías autocumplidas, reproduciría estereotipos y sería utilizada para oprimir y marginalizar a las mujeres.

En la misma línea, Daphna Joel sostiene que detectar diferencias en el cerebro tiene implicancias fundamentales para la sociedad, ya que "justifican el tratamiento diferencial de hombres y mujeres" (Joel, 2015). Adoptan una perspectiva semejante Fine (2010, 2017), Eliot (2010), Ciccía (2015, 2017a) y Maffía (2017), directora del Observatorio de Género del Ministerio de Justicia y de Derechos Humanos de la República Argentina, quien resume el encuadre de las anteriores cuando considera que las neurociencias son una versión contemporánea del sexismo y escribe: "se cambian argumentos para decir lo mismo a lo largo del tiempo."

Según estas autoras, las características psicológicas de hombres y mujeres son enteramente un producto de la cultura. Esta perspectiva del constructivismo social suele descuidar la evidencia en favor de las diversidades biológicas de sexo en la personalidad y el comportamiento. Todas tienen en común el hecho de ignorar o descalificar en su conjunto a la voluminosa bibliografía científica que

R. Kreimer (✉)
University National of Tucuman, Argentina
e-mail: roxkreimer@yahoo.com.ar

Disputatio. Philosophical Research Bulletin
Vol. 9, No. 13, Jun. 2020, pp. 1-26
ISSN: 2254-0601 | www.disputatio.eu

proviene de disciplinas muy diversas como la psicología evolucionista, la genética conductual, la psicología transcultural, la psicología experimental, la antropología, la etología y la neurociencia del desarrollo, tal como analizaremos en el presente artículo. Estas disciplinas tan diversas coinciden en una misma conclusión: existen predisposiciones psicológicas en hombres y mujeres y no son producto de la socialización. En todos los casos se trata de promedios, es decir, que no serían predictivas de rasgos individuales e interactúan con la cultura.

La biotecnóloga Lucía Ciccía (2015) ya plantea en el título de uno de sus escritos la atribución de "sexismo", "disciplinamiento sináptico-hormonal" y hasta de "racismo" a la neurociencia: "Genes, sinapsis y hormonas: la continuidad de normativas sexistas, racistas y androcéntricas bajo la categorización genética de los cuerpos". A este esquema lo juzga "determinista" en el mismo sentido en que en los inicios de la modernidad se plantearon las leyes de la física. Refiere a estudios en los que las niñas que nacen con hiperplasia adrenal congénita (CAH) tienden a elegir a los niños como compañeros de juego y prefieren juguetes de varones, y cita una investigación que refiere a cómo los altos niveles de testosterona correlacionan con juegos masculinos y con otras conductas (Swaab y García-Falgueras, 2010, citado en Ciccía, s.f.). También advierte que existen estudios sobre la relación entre los niveles hormonales y las habilidades visoespaciales, que serían el resultado de la ancestral adaptación masculina para la caza, podrían ser claves para tareas como la lectura de mapas y la navegación y para el desempeño en disciplinas como la química orgánica y ciertas ingenierías (Hyde, 2016). Señala asimismo que esos estudios muestran evidencias de que los hombres superan a las mujeres en el test de rotación mental (Vries, 2009; Smith, 2015; Hyde, 2016).

Aunque no utiliza el término "neurosexismo", desde el título mismo del artículo mencionado (2015), la idea de la palabra divulgada por Cordelia Fine (2010) está presente. Mediante un extenso análisis histórico que pasa lista a los actos de discriminación que padecieron mujeres, gays y otros grupos durante el siglo XIX, a partir de lo que denomina la legitimación del "discurso médico-científico", Ciccía sostiene que las categorías y hallazgos de la neurociencia contemporánea son tan discriminatorios como los que llevaron a condenar por su orientación sexual a Oscar Wilde o Alan Turing bajo el amparo de argumentos pretendidamente "científicos". Tanto la biología del siglo XIX como la del siglo XXI estarían destinadas a reproducir los estereotipos de género, manteniendo a la mujer en el ámbito privado, abocada a su rol de madre, favorecida por atributos como la emocionalidad, la empatía y la intuición, mientras que el hombre estaría ligado a las capacidades cognitivas y a la abstracción. Ciccía solo admite la existencia de dimorfismo sexual "para algunos desórdenes

neuronales", pero señala que "el sexo no determina ninguna habilidad cognitiva en particular, eso lo determinan las prácticas sociales". A su modo de ver "el sexo es una construcción social" y es "la práctica de género la que modifica el cableado neuronal" (2017a). Pareciera que está determinado por una constitución genética y hormonal pero "parte de los estereotipos y luego dirán que estas diferencias que se ven en el cerebro son la causa de los estereotipos" (2017a).

En este artículo analizaremos los problemas argumentativos de dos de los artículos de Lucía Ciccía (2015, 2017a), que contienen un enfoque que también está presente en los investigadores mencionados. Presentaremos algunos estudios empíricos de diversas disciplinas sobre predisposiciones psicológicas en juicios, comportamientos e inclinaciones que, en promedio, son más frecuentes en hombres o en mujeres, y algunas evidencias de que esas predisposiciones no son solo un producto de la socialización. Argumentaremos en favor de la idea de que algunos estereotipos pueden ser una consecuencia y no una causa de las diferencias entre hombres y mujeres, y presentaremos argumentos destinados a evaluar que una perspectiva evolucionista es uno de los factores relevantes para tener una explicación más completa de los rasgos de cada sexo, y un punto de partida valioso para la búsqueda de la igualdad de derechos.

§2. Problemas en la evaluación de estudios sobre diferencias sexuales

La tesis central de Ciccía es que "la actual producción de conocimiento neurocientífico perpetúa los clásicos sesgos sexistas y androcéntricos que sirvieron para respaldar el régimen jerárquico y binario de los sexos" (2017a). El "discurso científico misógino decimonónico" continuaría vigente en las hipótesis de las que hoy parten las investigaciones neurocientíficas, pero "enmascarado en nuevos estudios". Puntualmente acusa a estas investigaciones de promover "la inferioridad de la mujer", tal como han planteado los que denomina "nuevos feminismos críticos". Pero una vez establecido este propósito, Ciccía no empieza por cuestionar los estudios a los que hace referencia, sino que sin justificación argumentativa o empírica alguna, los vincula con "un proceso político-cultural históricamente situado" que remite al siglo XVIII, como si el conocimiento científico no hubiera evolucionado en más de dos siglos.

Luego enumera estudios científicos que refieren al trastorno de hiperplasia adrenal congénita (CAH), que afecta a niñas que han recibido altas cantidades de testosterona en el útero materno y desarrollan juegos típicamente masculinos (más violentos, focalizados en objetos mecánicos y no en personas), pero no lo

hace directamente con un artículo que haya estudiado estos casos sino a través de otro que los menciona tangencialmente (Savic y otros, 2010).

Más adelante, refiere a estudios en los que los hombres en promedio muestran mayores habilidades visuoespaciales, que serían mediadas por altos niveles de testosterona (Smith, 2015: 31-32), y a otros en los que las habilidades verbales de las mujeres superarían a las de los hombres (Hyde, 2016: 53), "por lo que se postula que la testosterona correlaciona negativamente con la capacidad verbal" (Ciccía, 2017a). En el mismo artículo, cita a la investigadora Madhura Ingahlalikar, para quien los roles complementarios en la procreación y la estructura social pueden haber sido el origen de la mayor capacidad espacial de los hombres y la mayor capacidad verbal en las mujeres.

Pero Ciccía concluye que los pocos estudios que ha mencionado no son fiables ya que poseen "un bajo y polémico poder estadístico, sin siquiera repetir tales experimentos a fin de comprobar si se obtienen los mismos resultados". Sostiene que el metaanálisis de Janet Hyde (2005) es una fuente más confiable para la evaluación de afirmaciones sobre predisposiciones en hombres y mujeres, y sobre la influencia relativa de los factores biológicos y socioculturales.

Examinemos primero la afirmación de que dichos estudios tienen "un bajo y polémico poder estadístico". La poco más de media docena de estudios citados por Ciccía no son ni los únicos ni los principales trabajos realizados hasta el momento sobre el tema, y en el caso de las niñas con hiperplasia adrenal congénita (CAH), en los que correlacionan niveles elevados de testosterona en el útero de la madre y juegos típicamente masculinos durante la infancia, una de las evidencias relevantes de dimorfismo sexual, lo que cita no son estudios específicos sobre el CAH sino uno que los menciona tangencialmente y que está centrado en la identidad y en la orientación sexual (Swaab, García-Falgueras, 2010: 22-23). Entre los estudios sobre hiperplasia adrenal congénita que no menciona cabe destacar el de Wong y otros (Pasterski, 2005; Wong y otros, 2013), con muestras de 117 y 244 personas, el de Berenbaum y otros (1992), con una muestra de 117 personas, y el de Servin y otros (2003), con una muestra de 52 participantes.

Cuando refiere a las mayores habilidades promedio de los hombres en sus capacidades visoespaciales (rotación mental), Ciccía tampoco cita un artículo que haya investigado centralmente ese tema sino uno de Smith sobre las bases neurales de la identidad transgénero (2015). En su metaanálisis sobre las diferencias de sexo en la memoria de trabajo visual-espacial, Voyer y otros (2017) utilizaron un conjunto de 180 tamaños de efecto de hombres y mujeres sanos extraídos de 98 muestras con edades promedio de 3 a 86 años, y encontraron una

ventaja masculina pequeña pero significativa (media $d = 0.155$) en todas las tareas, excepto en la memoria por ubicación, donde surgió una ventaja femenina. Existe evidencia de que este patrón de diferencias de sexo se puede encontrar en culturas muy diferentes (Geary y De Soto, 2001; Peters et al, 2006), y que las habilidades espaciales de hombres y mujeres pueden mejorarse a través de la capacitación. Uttal y otros (2013) han analizado 217 estudios de investigación sobre entrenamiento cognitivo de habilidades espaciales, y han encontrado un tamaño de efecto promedio de 0.47 para el entrenamiento en relación con el control. Los autores argumentan que los esfuerzos que se centran en cerrar la brecha de género de las habilidades espaciales específicas pueden estar fuera de lugar si su objetivo es disminuir la brecha de género en las calificaciones y los logros en las disciplinas STEM, porque la posibilidad de trabajar en los campos STEM posiblemente dependa más del logro de un umbral de rendimiento que de una paridad absoluta del rendimiento entre hombres y mujeres. Recomiendan cambiar el enfoque, desde cerrar la brecha de género en las habilidades espaciales básicas, hasta cerrar la brecha de género en el interés de STEM y el ingreso en ocupaciones basadas en STEM.

Como sería demasiado extenso mencionar aquí la evidencia sobre predisposiciones psicológicas de hombres y mujeres que no son producto de la socialización, ya que proviene de disciplinas muy diversas como las neurociencias, la psicología evolucionista, la genética conductual, la biología evolucionista y la etología, entre otras, nos concentraremos en primer lugar en algunos de los estudios en los que los niveles de testosterona en útero correlacionan con comportamientos masculinos, ya que Ciccía menciona solo los relativos a la hiperplasia adrenal congénita pero hay muchos más que han sido realizados tanto con seres humanos como con otras especies. Nos concentraremos en los primeros.

§3. Estudios sobre diferencias de sexo

La afirmación de Ciccía de que los estudios sobre los niveles de testosterona y comportamiento tienen muestras pequeñas no está justificada, ya que la determinación de que una muestra es grande o pequeña depende del tamaño de efecto que se busca. Varios estudios tienen muestras mucho más grandes que las que ella utilizó como objetivos de su crítica.

A diferencia de lo señalado por Ciccía, los estudios sobre testosterona poseen muestras de medianas a grandes. Es el caso del de Hines y otros (2002), con una muestra de 679 personas. En él los niveles de testosterona prenatal correlacionaron con el juego típico de las niñas, y en el de Auyeung y otros (2009)

se analiza la correlación entre altos niveles de testosterona y el autismo en una muestra de 235 personas. En otro estudio de Simon Baron-Cohen (2006), realizado con 193 participantes, a mayores niveles de testosterona en el útero materno se desarrollaban luego menores niveles de empatía. En un metaanálisis de Blanchard et al. (2017) realizado con 26 estudios y 20.000 participantes, cada hermano menor tiene un 47% más de probabilidades de sentirse atraído sexualmente por otros hombres. Blanchard propuso la hipótesis de la inmunidad materna para explicar esta evidencia, y sostuvo que la madre desarrollaría mecanismos para moderar el efecto de la testosterona. Por lo tanto, carecen de sustento las afirmaciones de Ciccía sobre la confiabilidad estadística supuestamente baja de los estudios que miden los niveles de testosterona y las diferencias de sexo, ya que no solo cada uno de estos estudios tiene muestras considerables, sino que sus resultados son consistentes entre sí.

Ciccía niega el dimorfismo sexual a través de un estudio sobre diferencias de sexo de Janet Hyde (2005), en virtud de que a su modo de ver mediante un metaanálisis sería más difícil que los investigadores seleccionen "los programas que mejor se ajusten a su programa de investigación". Sin embargo, también metaanálisis como el de Hyde pueden estar sesgados en virtud del agrupamiento, clasificación y selección de estudios efectuados. En su metaanálisis Hyde concluyó que "la mayoría de las diferencias psicológicas de sexo son cercanas a cero ($d = 0.10$) o pequeñas ($d = 0.11-0.35$), unas pocas tienen un rango moderado ($d = 0.36-0.65$), y muy pocas son grandes ($d = 0.66-1.00$) o muy grandes ($d = 1.00$; p. 581)". Pero la práctica de clasificar los tamaños de efecto como pequeño / mediano / grande utilizando pautas fijas es objetiva, ya que lo que se considera "pequeño" o "grande" depende completamente del área de investigación, las variables bajo consideración y los objetivos de un estudio en particular. (Del Giudice, 2019). Además, como señaló Lippa (2006) en su respuesta a Hyde (2005), hay algunas omisiones sorprendentes en el trabajo de Hyde: algunos tipos de intereses y preferencias profesionales muestran grandes diferencias (Lippa, 1998, 2010a, 2010b). Hay una revisión más reciente de Hyde (2014) que incluye las diferencias de sexo en las preferencias ocupacionales, pero la autora aún subestima la evidencia que respalda las explicaciones evolutivas de esas disimilitudes.

Por ejemplo, los hombres tienden a preferir más las ocupaciones centradas en objetos y sistemas (e.g., mecánica, carpintería, $d = 1.06$) y hay moderadas desemejanzas en sus preferencias por ocupaciones artísticas y sociales ($d = 0.62-0.63$, respectivamente). Las mujeres y los hombres también muestran grandes diferencias ($d = 1.29$) en el interés que manifiestan por las personas y las cosas, con las mujeres más orientadas a las personas y los hombres más orientados a los

objetos (Lippa, 1998, 2005). Agregamos a este estudio mencionado por Lippa un metaanálisis realizado con medio millón de individuos y con un gran tamaño de efecto ($d = 0.93$), que mostró que en promedio los hombres prefieren trabajar con cosas y las mujeres con personas (Su, R. y otros, 2009). Morris (2016) encontró grandes diferencias sexuales en los intereses vocacionales en una muestra muy grande ($N = 1,283,110$) de los Estados Unidos.

Otras evidencias de dimorfismo sexual provienen de casos como el que registra Colapinto (2000), en el que un varón obligado a asumir la identidad de mujer mediante la educación recibida y la intervención quirúrgica, a los 14 años es informado sobre su historia médica y decide vivir como un hombre, y de niños con extrofia cloacal (malformaciones en el pene), operados y educados para parecer mujeres, que dijeron sentirse "hombres atrapados en cuerpos de mujer" (Reiner y otros, 2004). De 16 varones en esta situación, el 100% tenían de moderados a marcados intereses típicos de hombres y la mayoría se identificaron como hombres (10 de 16; en el estudio la totalidad de los participantes fue seguida entre 34 y 98 meses).

Lippa (1998, 2005) también menciona numerosas diferencias de sexo en conductas problemáticas y trastornos mentales como la depresión, la ansiedad, el comportamiento antisocial, el abuso de sustancias, el autismo y diversos problemas de lenguaje. Y advierte que minimizar estas diferencias de género puede acarrear más costos que advertir su existencia e investigar sus causas. También destaca Lippa grandes diferencias en un número de conductas infantiles como, por ejemplo, la tendencia a asociarse con otros del mismo sexo, los estilos de juego y otros intereses (Lippa, 2005; Maccoby, 1999).

Los hombres y las mujeres también difieren en su orientación sexual (Lippa, 2005), sus preferencias de pareja (Conroy-Beam, 2015) y su frecuencia preferida de relaciones sexuales (Baumeister et al., 2001). Las fantasías de los hombres ocurren con más frecuencia que las de las mujeres, incluyen una mayor variedad de parejas y se extienden a una variedad más amplia de actos sexuales que las fantasías de las mujeres (Baumeister et al., 2001). Un metanálisis de 16 estudios (seleccionado de un grupo inicial de 1788 artículos) con 1600 participantes (Todd et al., 2017) encontró que, desde una edad temprana, la mayoría de los niños eligen juguetes destinados a su propio género, pero la brecha parece estar disminuyendo en los últimos años. Los autores argumentan que las disimilitudes de sexo en la elección de juguetes en niños de 9 a 17 meses suma evidencia empírica de que aparecen antes de la socialización y no dependen del conocimiento de la categoría de género, sino que son reflejos de nuestra herencia biológica. También argumentan que es probable que un sistema de

desarrollo que comprenda preferencias basadas en la biología para características específicas de estímulos e influencias sociales, sufra un reordenamiento con la adquisición del autoetiquetado y el conocimiento de las dos categorías de género.

No podemos completar aquí la extensa enumeración de las diferencias de sexo (para otros ejemplos, ver Lippa, 2010a, 2010b; Geary, 2010), pero agregaremos algunos estudios más. Uno de los universales humanos realizado por Donald Brown (2004) señala que los hombres y las mujeres son vistos como diferentes en todo el mundo, las mujeres están más directamente relacionadas con los niños y los hombres son, en promedio, más competitivos. Ellis (2011) identificó 65 diferencias sexuales universales en rasgos cognitivos o de comportamiento, utilizando como criterio la presencia de al menos diez estudios publicados independientemente que han encontrado una diferencia sexual estadísticamente significativa en la misma dirección. Estas aparentes diferencias universales de sexo están relacionadas con el trabajo y las ocupaciones, el comportamiento de consumo, el comportamiento social y de juego, la personalidad, las preferencias, los trastornos psicológicos y los patrones perceptivos / emocionales. Ellis propuso una explicación de esas diferencias de sexo basadas en su teoría neuroandrogénica evolutiva, que afirma que (a) los factores genéticos evolutivos inclinan a las mujeres a sesgar sus elecciones de pareja hacia hombres que son proveedores de recursos leales y competentes, (b) los hombres son seleccionados respondiendo a los sesgos de apareamiento femenino, (c) la alta exposición a los andrógenos ha evolucionado para alterar el funcionamiento del cerebro masculino de dos maneras específicas (excitación subóptima y un cambio hacia la derecha en el funcionamiento neocortical), que inclina a los machos y hembras a aprender de manera diferente en muchos aspectos.

§4. Diferencias sexuales como resultado de la evolución

El punto en común de los metaanálisis de Janet Hyde, Daphna Joel y Lucía Ciccia es que ignoran sistemáticamente todos los estudios que tienen en cuenta la historia evolutiva de nuestra especie, y en particular la teoría de la selección sexual de Darwin. En ella se considera que hombres y mujeres enfrentaron estrategias adaptativas distintas en contextos ancestrales. Omitirlos es comparable a estudiar ingeniería y desconocer las matemáticas y las leyes de la física.

Líneas de evidencia empírica muy diversas y consistentes entre sí llegan a la misma conclusión: existen diferencias psicológicas entre hombres y mujeres, y no

son resultado exclusivo de la socialización. Se han propuesto varias hipótesis evolutivas: que los seres humanos tienen mecanismos psicológicos dimorfos, que esos mecanismos son el resultado de la evolución y que afectan la sexualidad y la reproducción, así como diversas preferencias y comportamientos. Estas hipótesis han ganado plausibilidad a partir de la evidencia empírica obtenida por varias disciplinas, incluyendo las neurociencias, la genética, la biología evolutiva, la psicología intercultural y los estudios de transexualidad. Al mismo tiempo, los resultados de algunos de esos estudios no están bien explicados por hipótesis rivales. Dos problemas centrales presentados por las obras de Daphna Joel y Lucía Ciccía son, por un lado, que descuidan la teoría de la selección sexual, que plantea un marco general para la comprensión de las diferencias sexuales, y por otro lado, que ignoran el hecho de que hay rasgos que en promedio predominan más en cada sexo. De esta manera, pierden una clave esencial que explica una parte considerable de los comportamientos humanos que interactúan con la cultura.

En principio, la mayor parte de quienes escriben sobre este tema reconocen que somos resultado de la selección natural y sexual, pero en la práctica algunas posturas denotan un dualismo metodológico que hace tiempo fue abandonado por la investigación científica. Si nos referimos al estómago, al intestino, a la vista o a las piernas, no tienen ningún problema en reconocer que somos animales, pero la evolución parecería detenerse en el cuello si hablamos de predisposiciones psicológicas. De este modo se ignora que hombres y mujeres enfrentaron distintas presiones en la historia evolutiva, y se considera que el cuerpo y la mente son entidades separadas. Para quienes aceptan la teoría de la evolución, es claro que el cerebro humano debe contener adaptaciones que procesan información del medio ambiente. Es el caso, por ejemplo, de las estrategias biológicamente adaptativas que denominamos emociones. Hombres y mujeres se diferencian en cromosomas, genética, hormonas y rasgos neurofisiológicos. Explicar las diferencias de sexo exclusivamente a través de aspectos socioculturales, negando los biológicos, constituye una forma cuestionable de reduccionismo, en este caso sociológico. Es preferible una integración de ambos niveles de análisis.

Según la teoría de la selección sexual de Darwin (1859, 1871), los hombres y las mujeres compiten con los miembros del mismo sexo para acceder a los miembros del sexo opuesto (competencia reproductiva intraespecífica), y se seleccionan los rasgos heredados que aumentan el éxito reproductivo de un organismo, mientras se deseleccionan rasgos desfavorables.

Esta teoría ofrece una explicación de las diferencias sexuales dentro de cada especie y de algunos rasgos que tienen un equilibrio entre los beneficios reproductivos y los costos de supervivencia (por ejemplo, las plumas de pavo real se seleccionaron debido a su función sexual, a pesar de que hacen que sus portadores sean más vulnerables a los depredadores). La teoría de la inversión parental de Robert Trivers (1972) predice que el sexo que invierte más en su descendencia será más selectivo al elegir una pareja, y el sexo que menos invierte tendrá una competencia intra-sexual para acceder a los compañeros (para una actualización sobre la teoría de la selección sexual y de la teoría de la inversión parental, ver Kokko & Jonnions, 2008; Jonnions & Kokko, 2010). En la mayoría de las especies, las hembras invierten más en su descendencia y son más selectivas al elegir un compañero. En los humanos, tanto los machos como las hembras son selectivos, pero tienen diferentes estrategias de apareamiento: los machos humanos tienden a ser tan selectivos como las mujeres en las relaciones a largo plazo, pero menos selectivos en las relaciones a corto plazo (Buss y Schmitt, 1993).

De modo que hombres y mujeres enfrentaron estrategias reproductivas diversas en la historia de la especie, de lo que podrían derivarse predisposiciones psicológicas distintas, tal como dan cuenta estudios como los que enumeraremos a continuación. Mujeres y hombres en todo el planeta tienden a preferir rasgos diferentes en la elección de pareja, aunque también tienen preferencias comunes (Buss, 1989; Schmitt, 2005; Schackelford y otros, 2005; Lippa, 2009). Las mujeres tienden a sentirse más atraídas sexualmente por hombres de mayor estatus por su riqueza económica, inteligencia o poder (Buss, 1989; Townsend, 1990), son más propensas a evitar el daño físico y dan menos señales de estar interesadas en dominar y alcanzar posiciones de estatus (Campbell y otros, 1998; Watson y otros, 1998). Contrariamente a lo que podría suponerse, esta tendencia no desaparece en mujeres económicamente independientes sino que se incrementa (Townsend, 1998). Hombres y mujeres tienen diferencias de personalidad que en promedio pueden ser encontradas en todo el planeta, tal como da cuenta el estudio de Schmitt y colegas realizado con 17.637 personas en 55 países (2008). Existe una ratio aproximada de 10 asesinatos perpetrados por hombres por cada asesinato perpetrado por una mujer (Kellermann y Mercy, 1992). Las disimilitudes de sexo en las preferencias de pareja son interculturalmente robustas, y algunas de ellas están correlacionadas negativamente con la igualdad de género en numerosas culturas (Conroy-Beam et al., 2015).

En su libro *Brain Gender* (2005), Melissa Hines sugiere que los hombres y las mujeres no son idénticos (como afirman los constructivistas sociales), ni completamente diferentes (como lo insinuó John Gray cuando tituló su libro

"Los hombres son de Marte, las mujeres son de Venus"). Algunas desemejanzas entre hombres y mujeres son moderadas y otras, tales como los estilos de juego o los juguetes elegidos, son grandes y comienzan a los 12 meses de edad (Berenbaum y Hines, 1992; Jadvá y otros, 2010). Hines también realizó estudios que evidencian que las niñas tienden a preferir seres vivos (muñecas, animales de peluche) y los niños prefieren vehículos, autos, aviones y armas (Alexander y Hines, 1992). Asimismo las niñas y los niños prefieren del 80 al 90% del tiempo jugar con los de su mismo sexo (Hines & Kaufman, 1994).

Muchas de las diferencias mencionadas pueden ser vistas en otros mamíferos: mayor agresión en el macho, mayor inversión parental en la hembra, mayor interés en los objetos por parte de los machos y mayor interés en miembros de su misma especie en las hembras. Entre humanos y chimpancés, los niños y las crías macho suelen pasar más tiempo lejos de la madres que las niñas y las crías hembra, lo que podría revelar también una mayor propensión al riesgo (Lonsdorf y otros, 2014). El caso de la hiena es atípico, ya que la hembra tiene más testosterona que el macho, con lo cual su carácter es más agresivo, y suma evidencia en favor de los efectos de la testosterona (Dloniak y otros, 2006).

Las mujeres muestran un mayor interés social y más habilidades para relacionarse socialmente desde muy pequeñas, pero como la socialización podría reforzar ese rol, no quedaría del todo claro su origen. En un estudio de Gerson y otros (2016), se observó si esas diferencias surgen en 48 crías de primates macacos que crecieron en un medio ambiente controlado. Comparado con los machos, las hembras de dos o tres semanas de vida miran más a la cara ($d = 0,65$), específicamente a los ojos ($d = 1,09$) y entre la cuarta y quinta semana de vida establecen más contacto con los cuidadores conocidos y no conocidos ($d = 0,64$).

§5. Diferencias sexuales en el cerebro: críticas al metaanálisis de Daphna Joel

El metaanálisis de Daphna Joel del 2015 fue muy influyente entre neurofeministas como Ciccía, que sostiene que sus escritos siguen la línea de esta investigadora israelí (Ciccía, 2017b). Para Joel los cerebros de hombres y mujeres no suelen ser típicamente masculinos o típicamente femeninos sino un mosaico, por lo que considera cuestionable que existan diferencias estructurales significativas. Tal como señalan Del Giudice y colegas (2016), la estrategia utilizada implicaría que si un hombre no posee una de las preferencias típicas masculinas (boxeo, construcción, golf, videojuegos), entonces se lo debe incluir dentro de la categoría de "mosaico" y no en la de "típicamente masculino". Si bien la cuestión de explorar los patrones de consistencia / inconsistencia entre

los rasgos relacionados con el sexo es importante, el método adopta un umbral de consistencia que es arbitrario y extremadamente alto, por lo que invariablemente muestra niveles bajos de consistencia interna (Del Giudice, 2019).

El hecho de que haya diferentes patrones de consistencia / inconsistencia entre los rasgos relacionados con el sexo no implica, como han afirmado Daphna Joel (2015) y Lucía Ciccía (2015), que no haya diferencias sexuales en el cerebro, o que solo influya la cultura. Las diferencias biológicas que existen son significativas: a nivel de cromosomas y por el grado de testosterona que inunda el útero en la octava semana de gestación, masculinizando el cerebro. Implican diversidad de juegos, de preferencias y conductas de todo tipo. Somos más parecidos que diferentes, pero esas diferencias cuentan y no son sesgos machistas de los investigadores ni se oponen a la conquista de la igualdad de derechos.

Un metaanálisis de Feingold (1993) muestra diferencias de sexo en la personalidad consistentes a lo largo de las edades, años en los que se recopilaron datos, niveles educativos y naciones. En promedio, los machos son más dominantes, asertivos, propensos al riesgo, rudos, despiadados, emocionalmente estables, utilitarios y abiertos a ideas abstractas, mientras que las hembras son más nutridas, cálidas, altruistas, sumisas, adversas al riesgo, tendenciosas, emocionalmente inestables y abiertas a los sentimientos y experiencias estéticas, y contrariamente a las predicciones de la teoría sociocultural, estas diferencias tienden a ser mayores en los países con más igualdad de género (Del Giudice, 2015). Existen pequeñas y múltiples diferencias sexuales en los cerebros: tamaño, densidad, asimetría cortical, en el núcleo del hipotálamo y muchas otras. Checkrout y otros (2016) lograron un 93% de precisión en la identificación del sexo de participantes adultos a partir de la estructura del cerebro (para una revisión de otros estudios que predicen el sexo según la estructura del cerebro, consultar Del Giudice, 2019). Anderson y otros (2018) usaron el aprendizaje automático para distinguir al cerebro femenino del masculino (n = 1,300) con 93% de precisión, según las diferencias de sexo en varias regiones del cerebro. Los autores argumentan que los cerebros de hombres y mujeres son altamente distinguibles, y comprender sus diferencias tiene implicaciones para dilucidar la variabilidad en la incidencia y progresión de enfermedades, en la psicopatología y en las diferencias en los rasgos psicológicos y el comportamiento.

§6. La teoría de la empatía-sistematización: el marco teórico implícito cuando se hace referencia a la mayor tendencia masculina hacia la abstracción

Cuando Ciccía señala "los altos niveles de testosterona representan un sello de calidad para el desarrollo de aquellas performances cognitivas que requieren una mayor capacidad de abstracción" (2015), aunque en ningún momento lo menciona, probablemente haga referencia a la Teoría de Empatía-Sistematización de Simon Baron-Cohen (2002, 2004), que surgió a partir de sus estudios sobre autismo, un trastorno que correlaciona con altos niveles de testosterona en el útero materno. Además de tener dificultades con la empatía, el autista tiende a observar patrones muy focalizados, similitudes en cosas desconectadas, a concentrarse en fragmentos o detalles que quizás nadie antes notó, conductas que Baron-Cohen denomina "sistematizadoras", ya que tienden a identificar las reglas subyacentes de diversos sistemas. No es inusual que el autista sea particularmente talentoso para cuestiones que involucran este tipo de habilidades.

Baron-Cohen hipotetizó que el autismo podía representar rasgos extremos del cerebro masculino típico (Baron-Cohen, 2002). En promedio los hombres están más interesados en conocer los mecanismos (cómo funcionan las cosas). Baron-Cohen (2002, p.4) escribe: "Sistematizar es el impulso para analizar, explorar y construir un sistema. El sistematizador descubre de manera intuitiva cómo funcionan las cosas o extrae las reglas subyacentes que gobiernan el comportamiento de un sistema. Esto se hace para comprender y predecir el sistema, o para inventar uno nuevo. Los sistemas pueden ser tan variados como un estanque, un vehículo, una planta, un catálogo de biblioteca, una composición musical, un tazón de cricket o incluso una unidad del ejército".

En promedio los hombres se interesan más por los objetos y por los procesos que por las personas, que son -también en promedio- de mayor interés para las mujeres, un foco que nace de su mayor predisposición a la empatía, tal como evidencian numerosos estudios como el realizado con una muestra de 5186 personas en el que se midió el cociente de empatía y el de sistematización, y las mujeres en promedio calificaron mejor en empatía, mientras los varones calificaron mejor en sistematización (Wright y Skagerberg, 2012). En un metaanálisis de empatía cognitiva realizado con 88.056 voluntarios, las mujeres rindieron mejor en el test de "Lectura de emociones en los ojos" (Warrier y otros, 2017).

La Teoría de la Empatía-Sistematización puede ser utilizada para explicar las disimilitudes sexuales en las preferencias de los niños por los juguetes, y en la

adulthood, las preferencias ocupacionales. La física y la ingeniería son el equivalente de los juegos mecánicos y constructivos de la niñez. La sistematización incluye sistemas técnicos (computadoras, vehículos y otras máquinas), naturales (ecología, geografía, química, física, astronomía o geología) y abstractos (política, economía). La Teoría de la Empatía-Sistematización fue puesta a prueba nuevamente en el estudio más grande que se realizó hasta el momento, con una muestra de medio millón de personas (Greenberg, 2018). Se sumó evidencia en favor de la hipótesis de que las mujeres en promedio son más empáticas, los hombres en promedio están más orientados a los sistemas, y las personas autistas en promedio muestran un perfil "masculinizado".

Aunque, tal como hemos señalado, Ciccía no menciona la Teoría de la Empatía-Sistematización ni a ninguna otra que postule una mayor propensión masculina a la sistematización, su análisis parece una falacia del hombre de paja de lo que postula Baron-Cohen. En primer lugar, presuponer que la abstracción representa un "sello de calidad" y la maternidad un estatus inferior resulta cuestionable, puesto que tanto sistematizar y reconocer patrones como ser eficaz en la ardua tarea de criar a un hijo son tareas que requieren de inteligencia y habilidades múltiples y valiosas. Atribuye sin evidencia una intención discriminadora a los investigadores, pero no cita a ningún científico que postule lo que señala.

Por otra parte, la preferencia que en promedio manifiestan las mujeres por carreras que focalizan en lo vivo o en personas y no en la sistematización (o abstracción, en palabras de Ciccía), que en promedio son preferidas por los varones, es una elección individual que merece ser respetada y no descalificada estableciendo un régimen jerárquico que no es en absoluto evidente, puesto que ser psicóloga, médica, veterinaria o bióloga, todas carreras con un mayor porcentaje de mujeres, no es menos valioso que ser físico, matemático o ingeniero.

A diferencia de lo señalado por Ciccía, que no cita ningún pasaje para brindar evidencia sobre su afirmación, Baron-Cohen en ningún momento refiere a un "sello de calidad" que mediante las testosterona se traduciría en una mayor "capacidad de abstracción" del varón (Ciccía, 2015). El psicólogo refiere a preferencias de las mujeres por las personas y todo lo vivo, y a preferencias por parte de los varones por objetos y sistematización (reconocimiento de patrones). Aunque la sistematización puede ser considerada sinónimo de la abstracción, Baron-Cohen no utiliza esa palabra e incluso si la empleara, tal como hemos señalado, no la vincula con capacidades sino con preferencias (Baron-Cohen, 2005).

§7. El estudio de las diferencias sexuales es socialmente relevante y no implica una actitud sexista

Tras enumerar los pocos estudios a los que hace referencia, Ciccía (2015) concluye: "En definitiva, tal como en el siglo XIX, pero enmascaradas por un lenguaje especializado, las conclusiones de las investigaciones neurocientíficas orientadas a estudiar diferencias sexuales respaldan una imagen de hombre que representa el estadio superior dentro de la especie humana (...). A su vez, "los altos niveles de testosterona representan un sello de calidad para el desarrollo de aquellas performances cognitivas que requieren una mayor capacidad de abstracción". En contraste, el cerebro de la mujer, al que sostiene que se le atribuyen conectividades más primitivas y funciones menos especializadas, continuaría reflejando su destino biológico circunscripto a la procreación y a la maternidad. Luego Ciccía concluye que este pensamiento "legitima el régimen sexual jerárquico y binario, piedra angular del sistema patriarcal-capitalista", de modo que "el cerebro opera como el garante principal de los estereotipos de género".

Negar la evidencia en favor de significativas diferencias sexuales o minimizarla, no solo puede tener costos altísimos al subestimar trastornos mentales como la depresión, la ansiedad, el comportamiento antisocial, el abuso de sustancias, el autismo y diversos problemas del lenguaje, sino que puede tener un impacto negativo en el desarrollo infantil. Si se piensa que lo "femenino" o lo "masculino" no existen, la educación parental, institucional, la ciencia médica y los programas de salud mental pueden verse seriamente perjudicados.

Crear que del hecho de que hombres y mujeres no tengan idénticas preferencias se deriva la inferioridad de la mujer supone confundir igualdad identitaria con igualdad de derechos. Hombres y mujeres no tienen que ser idénticos en sus características para que accedan a derechos humanos y civiles básicos. Daphna Joel se pregunta por qué si no es correcto evaluar si los negros son iguales a los blancos, lo es preguntarse si los hombres son iguales a las mujeres. "La única razón por la que queremos hacerlo -agrega- es para justificar las diferencias en la sociedad" (Joel, 2012). Incluso llega a proponer que "dejemos de usar los términos hombre y mujer", que nos crean la ilusión de que somos totalmente diferentes, y declara que "nuestro género es una de las prisiones en las que vivimos (...) Sueño con un mundo sin género en el que seamos libres para elegir todo. Algunos elegirán solo ser mujer, otros elegirán solo ser varón, algunos elegirán los dos".

Joel sostiene que todos los humanos son "intersexo" y como evidencia señala que un tercio de los varones tienen pechos con forma femenina. Pero las

categorías de hombre y de mujer no son un invento del patriarcado ni niegan la transexualidad, y la heterosexualidad no es un mecanismo opresivo. El mero hecho de que una persona considere que forma parte de un "espectro de género" presupone una gradación entre dos polos, y si un individuo siente que es una mezcla de ambos sexos, esto no implica que sea "neutral de género". El ideal de Joel de abolir toda categoría sexual presupone que el sexo es autolimitante, algo cuestionable puesto que rasgos que son más frecuentes en un sexo que en otro pueden ser beneficiosos a nivel individual y social. En "Sex and Gender are Dials, not Switches" ("El sexo y el género son diales, no interruptores"), David P. Schmitt sostiene que la sexualidad humana no es pasible de ser clasificada en categorías claras y completamente distinguibles ("tampoco pueden serlo los átomos", señala). Existen categorías intersexo (por ejemplo, personas con insensibilidad a los andrógenos suelen tener cromosomas X e Y, lo que usualmente equivale a un hombre), pero en general crecen como mujeres y no advierten que son hombres en el nivel de los cromosomas hasta que la infertilidad los conduce a la revelación genética. Existen desórdenes del desarrollo sexual como la hiperplasia congénita o el Síndrome de Swyer, el de Klinefelter o el síndrome 5-alfa reductasa, en el que una persona con cromosoma X o Y tiene un aspecto femenino hasta que alcanza la pubertad, después de lo cual su cuerpo comienza a adquirir una apariencia masculina. Aunque esas personas son educadas por sus padres como mujeres, cuando alcanzan la adolescencia, la mayoría desarrolla una identidad masculina (Phornphutkul y otros, 2000). Esos casos se presentaron en mayor proporción en una isla cercana a la República Dominicana, donde es frecuente la endogamia (unión entre parientes consanguíneos), y esto incrementa el riesgo de contraer enfermedades genéticas. En tiempos en que este mecanismo era ignorado, se denominaba a estos niños "doce huevas", puesto que a los doce años les bajaban los testículos.

Las más importantes expresiones de diversidad sexual no pueden ser entendidas unidimensionalmente. Aunque las categorías femenino y masculino son útiles como heurísticos, puede haber más variación bajo las etiquetas. Schmitt sugiere pensar al sexo como diales interconectados y multidimensionales, más que como unas pocas categorías de interruptores. "Diales que dependen de la genética -escribe-, los niveles hormonales, los efectos organizacionales en el útero, los activacionales en la pubertad y un amplio rango de factores sociales, históricos y culturales" (Schmitt, 2016).

Ignorar investigaciones o desestimarlas porque no responden al preconcepto de que hombres y mujeres deben ser idénticos, no hará más que retrasar el progreso de la ciencia, asignar presupuestos a investigaciones basadas en premisas sin evidencia y que podrían hacer desestimar otras que estén basadas

en premisas con apoyo empírico, y demorar la resolución de problemas en relación a las situaciones que puedan resultar más problemáticas para cada género. La bióloga Heather E. Heying argumenta: "Te puedes ofender porque las mujeres amamantan, te puedes ofender por la realidad, pero ofenderse por la realidad es una respuesta que evidencia que rechazas la realidad. Hombres y mujeres son diferentes en altura, en músculos, en los lugares en los que se acumula la grasa en el cuerpo: nuestros cerebros son también diferentes" (Heying, 2018). Ofenderse o acusar de discriminatoria a la puntualización de factores biológicos es un malentendido de lo que significa que algo sea biológico. No se trata de un destino sino de predisposiciones que interactúan con el medio ambiente, y no implican una excusa para la promoción de inequidades e injusticias. Caso contrario, se cometería la falacia naturalista, que resulta de derivar lo que debe ser de lo que es o se supone que es. Los anteojos, la agricultura, las sillas de ruedas y los métodos anticonceptivos no son naturales y son valorados, y el Alzheimer y la Malaria son naturales y se consideran disvaliosos.

No se sostiene la tesis central de Lucía Ciccía según la cual "la actual producción de conocimiento neurocientífico perpetúa los clásicos sesgos sexistas y androcéntricos que sirvieron para respaldar el régimen jerárquico y binario de los sexos" (2017a). Si, tal como hemos expuesto, en promedio las mujeres son más empáticas que los hombres y un estereotipo identifica la empatía con las mujeres, esto puede obedecer a la adecuación de un estereotipo a la realidad, y no a la posibilidad de que se trate de un factor causal. Pareciera que colocar las cosas en categorías fuera racional y nos hiciera inteligentes, salvo que hablemos de cuestiones de género. Es la generalización inadecuada lo que es necesario cuestionar, y el prejuicio sobre individuos basado en su pertenencia a colectivos. Diversos estudios desafiaron la idea convencional de que los estereotipos son siempre inexactos, exagerados y destructivos, analizándolos empíricamente, mostrando cómo gran cantidad son adecuados, revelando una estadística intuitiva que si bien puede fallar, en muchísimos casos es acertada (Ver *Stereotype accuracy: Toward Appreciating Group Differences*, Jussim y McCauley, 1995).

Usualmente no hay una correspondencia biunívoca simple entre conjeturas empíricas y agendas políticas, y no creo que sea adecuado discutir suponiendo que tal correspondencia existe. Por ejemplo, hay quienes plantean una explicación biológica de la identidad trans o de los deseos homosexuales y tienen como agenda política la aceptación de la diversidad sexual y de género, y suponen que la evidencia biológica justifica considerarlos "opciones naturales", y hay quienes plantean una explicación biológica y tienen como agenda política

el rechazo a la diversidad sexual y de género, y suponen que el conocimiento de las causas biológicas justifica considerarlos “trastornos” y buscar “curas”. Este es sólo un ejemplo de la falta de correspondencia biunívoca. Por lo tanto, suponer que porque alguien afirma una conjetura empírica, eso implica una determinada agenda política puede llevar a realizar acusaciones injustas y generar malentendidos respecto a las intenciones del autor. Podría ser relevante evaluar la agenda política de los investigadores, pero de una manera menos simplista.

§8. Conclusiones

Hemos evaluado cómo, a diferencia de lo que sostiene Ciccía, la bibliografía sobre dimorfismo sexual es considerablemente más voluminosa que la media docena de estudios que citan sus dos trabajos y fundamentan su conclusión, y que las investigaciones que incluye en sus escritos no son ni los únicos ni los principales artículos sobre el tema. Por otra parte, en modo alguno poseen, como señala, “un bajo y polémico poder estadístico”. No se circunscriben a pocos participantes sino a miles de ellos, en estudios que suelen ser consistentes entre sí. Cuando apela a metaanálisis los presupone menos pasibles de sesgos, pero tal como hemos evidenciado a partir de las críticas que han recibido los metaanálisis de Janet Hyde y de Daphna Joel, la primera omite que algunos tipos de intereses y preferencias ocupacionales muestran grandes diferencias (Lippa, 2010) y la segunda exige que un varón no carezca de un solo rasgo típicamente masculino para admitirlo dentro de dicha categoría, tal como señalaron Del Giudice y otros (2016). Ambas omiten toda referencia al dimorfismo que resulta de la selección sexual, resultado del enfrentamiento de estrategias diversas por parte de hombres y mujeres en la historia de la evolución humana, y a los innumerables estudios que son el resultado de esta perspectiva evolucionista.

El feminismo se vería beneficiado en su agenda política si abrevara en el voluminoso cuerpo de evidencias que aporta la psicología evolucionista, ya que partiría de diferencias que pueden mejorar la salud física y psicológica de las mujeres, y de ese modo podría contribuir al diseño de políticas públicas basadas en la evidencia científica.

Es cierto que en el pasado las diferencias entre hombres y mujeres fueron consideradas una prueba de la superioridad de los hombres sobre las mujeres. Sin embargo, sostener, tal como lo hace Ciccía, que hoy “se continúan justificando biológicamente los presupuestos sexistas y androcéntricos que acompañan la producción de conocimiento científico” es un salto a la conclusión que no cuenta con evidencia en los estudios neurocientíficos contemporáneos.

Frente a la voluminosa evidencia de los estudios empíricos de las últimas décadas, en lugar de seguir negando las diferencias de predisposiciones psicológicas de hombres y mujeres que no son producto exclusivo de la socialización bajo el mote erróneo de "determinismo biológico", ya que ningún investigador niega que se trate de promedios y de predisposiciones que interactúan con el medio ambiente, deberíamos preguntarnos si algunas de ellas pueden o deben ser modificadas y si vale la pena hacerlo. Sostener que las mujeres no deben ser discriminadas no es lo mismo que sostener que son biológicamente indiferenciables. Si queremos cambiar el mundo, primero debemos conocerlo.

REFERENCES

- ALEXANDER, G. M., & HINES, M. (2002). Sex differences in response to children's toys in nonhuman primates (*Cercopithecus aethiops sabaeus*). *Evolution and Human Behavior*, 23(6), 467-479.
- ANDERSON, N. E., HARENSKI, K. A., HARENSKI, C. L., KOENIGS, M. R., DECETY, J., CALHOUN, V. D., & KIEHL, K. A. (2018). Machine learning of brain gray matter differentiates sex in a large forensic sample. *Human brain mapping*.
- AUYEUNG, B., BARON-COHEN, S., ASHWIN, E., KNICKMEYER, R., TAYLOR, K., & HACKETT, G. (2009). Fetal testosterone and autistic traits. *British Journal of Psychology*, 100(1), 1-22.
- BARON-COHEN, S., WHEELWRIGHT, S., HILL, J., RASTE, Y., & PLUMB, I. (2001). The "Reading the Mind in the Eyes" test revised version: A study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of child psychology and psychiatry*, 42(2), 241-251.
- BARON-COHEN, S. (2002). The extreme male brain theory of autism. *Trends in cognitive sciences*, 6(6), 248-254.
- BARON-COHEN, S. (2004). *The essential difference*. Penguin UK.
- BARON-COHEN, S., & WHEELWRIGHT, S. (2004). The empathy quotient: an investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. *Journal of autism and developmental disorders*, 34(2), 163-175.
- BARON-COHEN, S., & BELMONTE, M. K. (2005). Autism: a window onto the development of the social and the analytic brain. *Annu. Rev. Neurosci.*, 28, 109-126.
- BARON-COHEN, S., CHAPMAN, E., AUYEUNG, B., KNICKMEYER, R., TAYLOR, K., & HACKETT, G. (2006). Fetal testosterone and empathy: evidence from the empathy quotient (EQ) and the "reading the mind in the eyes" test. *Social Neuroscience*, 1(2), 135-148.
- BARON-COHEN, S. (2006). *Prenatal testosterone in mind: Amniotic fluid studies*. MIT Press.
- BAUMEISTER, R. F., CATANESE, K. R., & VOHS, K. D. (2001). Is there a gender difference in strength of sex drive? Theoretical views, conceptual distinctions, and a review of relevant evidence. *Personality and social psychology review*, 5(3), 242-273.
- BERENBAUM, S. A., & HINES, M. (1992). Early androgens are related to childhood sex-typed toy preferences. *Psychological science*, 3(3), 203-206.

- BLANCHARD, R. (2001). Fraternal birth order and the maternal immune hypothesis of male homosexuality. *Hormones and behavior*, 40(2), 105-114.
- BLANCHARD, R. (2018). Fraternal birth order, family size, and male homosexuality: Meta-analysis of studies spanning 25 years. *Archives of sexual behavior*, 47(1), 1-15.
- BROWN, D. E. (2004). Human universals, human nature & human culture. *Daedalus*, 133(4), 47-54.
- BUSS, D. M. (1989). Sex differences in human mate preferences: Evolutionary hypotheses tested in 37 cultures. *Behavioral and brain sciences*, 12(1), 1-14.
- BUSS, D. M., & SCHMITT, D. P. (1993). Sexual strategies theory: an evolutionary perspective on human mating. *Psychological review*, 100(2), 204.
- CAMPBELL, C., MZAIDUME, Y., & WILLIAMS, B. (1998). Gender as an obstacle to condom use: HIV prevention amongst commercial sex workers in a mining community. *Agenda*, 14(39), 50-57.
- CANTOR, J. M., BLANCHARD, R., PATERSON, A. D., & BOGAERT, A. F. (2002). How many gay men owe their sexual orientation to fraternal birth order? *Archives of Sexual Behavior*.
- CHEKROUD, A. M., WARD, E. J., ROSENBERG, M. D., & HOLMES, A. J. (2016). Patterns in the human brain mosaic discriminate males from females. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(14), E1968-E1968.
- CICCIA, L. (2015). Genes, sinapsis y hormonas. *Iberoamérica Social: Revista-red de estudios sociales-Open Journal System*, (V), 83-94.
- CICCIA, L. (2017a). La ficción de los sexos: Hacia un pensamiento Neuroqueer desde la epistemología feminista.
- CICCIA, L. (2017b) Programa radial "Estereo Tipas" del 7 de septiembre de 2017. Online en video "Estéreo Tipas | Entrevista a la Dra. Lucía Ciccía".
- CICCIA, L. (2017c) Programa radial "Pensamiento Neuroqueer en respuesta a la opresión patriarcal de las Neurociencias", grabado el 25 de septiembre de 2017. Online.
- CICCIA, L. (n.d.). Potencial de acción: desde las neuronas hacia la Epistemología Feminista. Online.
- CONROY-BEAM, D., BUSS, D. M., PHAM, M. N., & SHACKELFORD, T. K. (2015). How sexually dimorphic are human mate preferences?. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 41(8), 1082-1093.
- COLAPINTO, J. (2000). *As nature made him: The boy who was raised as a girl*. HarperCollins Publishers.

- DARWIN, C. (2004). *On the origin of species*, 1859. Routledge.
- DARWIN, C. (1871). The descent of man. *The Great Books of the Western World*, 49, 320.
- DEL GIUDICE, M. (2015). Gender differences in personality and social behavior.
- DEL GIUDICE, M., 2015. Gender differences in personality and social behavior. In: Wright, J. D. (Ed.), *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, 2nd ed. Elsevier, New York, pp. 750–756.
- DEL GIUDICE, M., LIPPA, R. A., PUTS, D. A., BAILEY, D. H., BAILEY, J. M., & SCHMITT, D. P. (2016). Joel et al.'s method systematically fails to detect large, consistent sex differences. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 113(14), E1965-E1965.
- DEL GIUDICE, M. (2019). Measuring Sex Differences and Similarities. In D. P. VanderLaan & W. I. Wong (Eds.), *Gender and sexuality development: Contemporary theory and research*. New York, NY: Springer.
- DLOONIAK, S. M., FRENCH, J. A., & HOLEKAMP, K. E. (2006). Rank-related maternal effects of androgens on behaviour in wild spotted hyaenas. *Nature*, 440(7088), 1190.
- ELIOT, L. (2010). *Pink brain, blue brain*. Oneworld Publications.
- ELLIS, L. (2011). Identifying and explaining apparent universal sex differences in cognition and behavior. *Personality and Individual Differences*, 51(5), 552-561.
- FEINGOLD, A. (1993). Cognitive gender differences: A developmental perspective. *Sex Roles*, 29(1-2), 91-112.
- FINE, C. (2010). *Delusions of gender: How our minds, society, and neurosexism create difference*. WW Norton & Company.
- FINE, C. (2017). *Testosterone rex: unmaking the myths of our gendered minds*. Icon Books.
- GARCIA-FALGUERAS, A., & SWAAB, D. F. (2010). Sexual hormones and the brain: an essential alliance for sexual identity and sexual orientation. In *Pediatric Neuroendocrinology* (Vol. 17, pp. 22-35). Karger Publishers.
- GEARY, D. C. (2010). *Male, female: The evolution of human sex differences*. American Psychological Association.
- GERSON, S. A., SIMPSON, E. A., & PAUKNER, A. (2016). Drivers of social cognitive development in human and non-human primate infants. In *Social Cognition* (pp. 116-146). Routledge.

- GREY, J. (1992). *Men are from Mars, women are from Venus: The classic guide to understanding the opposite sex.*
- HEYING, H. (2018) James Damore at Portland State, panel "We Need to Talk About Diversity" . Heather E. Heying, Peter Boghossian, Helen Pluckrose, James Damore. 17 de febrero de 2018, Universidad de Portland. Video Online.
- HINES, M., & KAUFMAN, F. R. (1994). Androgen and the development of human sex-typical behavior: Rough-and-tumble play and sex of preferred playmates in children with congenital adrenal hyperplasia (CAH). *Child development*, 65(4), 1042-1053.
- HINES, M., GOLOMBOK, S., RUST, J., JOHNSTON, K. J., GOLDING, J., & PARENTS and CHILDREN STUDY TEAM, A. L. S. O. (2002). Testosterone during pregnancy and gender role behavior of preschool children: a longitudinal, population study. *Child development*, 73(6), 1678-1687.
- HINES, M. (2005). *Brain gender.* Oxford University Press.
- HYDE, J. S. (2005). The gender similarities hypothesis. *American psychologist*, 60(6), 581.
- HYDE, J. S. (2014). Gender similarities and differences. *Annual review of psychology*, 65, 373-398.
- HYDE, J. S. (2016). Sex and cognition: gender and cognitive functions. *Current opinion in neurobiology*, 38, 53-56.
- GEARY, D. C., & DESOTO, M. C. (2001). Sex differences in spatial abilities among adults from the United States and China. *Evolution and Cognition*, 7(2), 172-177.
- GREENBERG, D. M., WARRIER, V., ALLISON, C., & BARON-COHEN, S. (2018). Testing the empathizing–systemizing theory of sex differences and the extreme male brain theory of autism in half a million people. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 201811032.
- JADVA, V., HINES, M., & GOLOMBOK, S. (2010). Infants' preferences for toys, colors, and shapes: Sex differences and similarities. *Archives of sexual behavior*, 39(6), 1261-1273.
- JENNIONS, M. D., & KOKKO, H. (2010). Sexual selection. *Evolutionary behavioral ecology*, 343-364.
- JOEL, D., BERMAN, Z., TAVOR, I., WEXLER, N., GABER, O., STEIN, Y., ... & LIEM, F. (2015). Sex beyond the genitalia: The human brain mosaic. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(50), 15468-15473.

- JOEL, Daphna (2012) "Sex, Gender and Brain. A Problem of Conceptualization". Conferencia "NeuroCultures - NeuroGenderings II", 13-15 septiembre 2012, Universidad de Viena. Video online.
- JUSSIM, L. J., MCCAULEY, C. R., & LEE, Y. T. (1995). Why study stereotype accuracy and inaccuracy?.
- JUSSIM, L., ECCLES, J., & MADON, S. (1996). Social perception, social stereotypes, and teacher expectations: Accuracy and the quest for the powerful self-fulfilling prophecy. In *Advances in experimental social psychology* (Vol. 28, pp. 281-388). Academic Press.
- KELLERMANN, A. L., & MERCY, J. A. (1992). Men, women, and murder: gender-specific differences in rates of fatal violence and victimization. *The Journal of Trauma*, 33(1), 1-5.
- KOKKO, H., & JENNIONS, M. D. (2008). Parental investment, sexual selection and sex ratios. *Journal of evolutionary biology*, 21(4), 919-948.
- LEE, Y. T. E., JUSSIM, L. J., & MCCAULEY, C. R. (1995). Stereotype accuracy: Toward appreciating group differences. American Psychological Association.
- LIPPA, R. (1998). Gender-related individual differences and the structure of vocational interests: The importance of the people–things dimension. *Journal of personality and social psychology*, 74(4), 996.
- LIPPA, R. A. (2001). On deconstructing and reconstructing masculinity–femininity. *Journal of Research in Personality*, 35(2), 168-207.
- LIPPA, R. A. (2005). *Gender, nature, and nurture*. Routledge.
- LIPPA, R. A. (2006). The gender reality hypothesis. *American Psychologist*, 61(6), 639-640.
- LIPPA, R. A. (2006). Finger lengths, 2D: 4D ratios, and their relation to gender-related personality traits and the Big Five. *Biological Psychology*, 71(1), 116-121.
- LIPPA, R. A. (2006). Is high sex drive associated with increased sexual attraction to both sexes? It depends on whether you are male or female. *Psychological Science*, 17(1), 46-52.
- LIPPA, R. A. (2009). Sex differences in sex drive, sociosexuality, and height across 53 nations: Testing evolutionary and social structural theories. *Archives of sexual behavior*, 38(5), 631-651.
- LIPPA, R. A. (2010a). Sex differences in personality traits and gender-related occupational preferences across 53 nations: Testing evolutionary and social-environmental theories. *Archives of sexual behavior*, 39(3), 619-636.

- LIPPA, R. A. (2010b). Gender differences in personality and interests: When, where, and why?. *Social and personality psychology compass*, 4(11), 1098-1110.
- LONSDORF, E. V., ANDERSON, K. E., STANTON, M. A., SHENDER, M., HEINTZ, M. R., GOODALL, J., & MURRAY, C. M. (2014). Boys will be boys: sex differences in wild infant chimpanzee social interactions. *Animal behaviour*, 88, 79-83.
- MAFFÍA, D. Conferencia sobre género, ciencia y cultura, Centro Cultural de la Ciencia, reseña publicada el 6 de julio del 2017 en el sitio del Ministerio de Ciencia <http://www.mincyt.gov.ar/noticias/experiencias-sobre-ciencia-y-genero-12965>
- MACCOBY, E. E. (1999). *The two sexes: Growing up apart, coming together* (Vol. 4). Harvard University Press.
- MORRIS, M. L. (2016). Vocational interests in the United States: Sex, age, ethnicity, and year effects. *Journal of counseling psychology*, 63(5), 604.
- PASTERSKI, V. L., GEFFNER, M. E., BRAIN, C., HINDMARSH, P., BROOK, C., & HINES, M. (2005). Prenatal hormones and postnatal socialization by parents as determinants of male-typical toy play in girls with congenital adrenal hyperplasia. *Child development*, 76(1), 264-278.
- PETERS, M., LEHMANN, W., TAKAHIRA, S., TAKEUCHI, Y., & JORDAN, K. (2006). Mental rotation test performance in four cross-cultural samples (n= 3367): overall sex differences and the role of academic program in performance. *Cortex*, 42(7), 1005-1014.
- PHORNPHUTKUL, C., FAUSTO-STERLING, A., & GRUPPUSO, P. A. (2000). Gender self-reassignment in an XY adolescent female born with ambiguous genitalia. *Pediatrics*, 106(1), 135-137.
- REINER, W. G., & GEARHART, J. P. (2004). Discordant sexual identity in some genetic males with cloacal exstrophy assigned to female sex at birth. *New England Journal of Medicine*, 350(4), 333-341.
- SAVIC, I., GARCIA-FALGUERAS, A., & SWAAB, D. F. (2010). Sexual differentiation of the human brain in relation to gender identity and sexual orientation. In *Progress in brain research* (Vol. 186, pp. 41-62). Elsevier.
- SERVIN, A., NORDENSTRÖM, A., LARSSON, A., & BOHLIN, G. (2003). Prenatal androgens and gender-typed behavior: a study of girls with mild and severe forms of congenital adrenal hyperplasia. *Developmental psychology*, 39(3), 440.
- SCHMITT, D. P. (2005). Sociosexuality from Argentina to Zimbabwe: A 48-nation study of sex, culture, and strategies of human mating. *Behavioral and Brain Sciences*, 28(2), 247-275.

- SCHMITT, D. P. (2008). Evolutionary perspectives on romantic attachment and culture: How ecological stressors influence dismissing orientations across genders and geographies. *Cross-Cultural Research*, 42(3), 220-247.
- SCHMITT, D.P. (2016), "Sex and Gender are Dials, not Switches", *Psychology Today*, 3 de marzo 2016. Artículo online.
- SMITH, E. S., JUNGER, J., DERNTL, B., & HABEL, U. (2015). The transsexual brain— A review of findings on the neural basis of transsexualism. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 59, 251-266.
- SHACKELFORD, T. K., SCHMITT, D. P., & BUSS, D. M. (2005). Universal dimensions of human mate preferences. *Personality and individual differences*, 39(2), 447-458.
- SU, R., ROUNDS, J., & ARMSTRONG, P. I. (2009). Men and things, women and people: a meta-analysis of sex differences in interests. *Psychological bulletin*, 135(6), 859.
- TODD, B. K., FISCHER, R. A., DI COSTA, S., ROESTORF, A., HARBOUR, K., HARDIMAN, P., & BARRY, J. A. (2017). Sex differences in children's toy preferences: A systematic review, meta-regression, and meta-analysis. *Infant and Child Development*, 27(2).
- TOWNSEND, J. M., & LEVY, G. D. (1990). Effects of potential partners' costume and physical attractiveness on sexuality and partner selection. *The Journal of Psychology*, 124(4), 371-389.
- TOWNSEND, J. M., & WASSERMAN, T. (1998). Sexual attractiveness: Sex differences in assessment and criteria. *Evolution and Human Behavior*, 19(3), 171-191.
- TRIVERS, R. (1972). *Parental investment and sexual selection* (Vol. 136, p. 179). Cambridge: Biological Laboratories, Harvard University.
- UTTAL, D. H., MEADOW, N. G., TIPTON, E., HAND, L. L., ALDEN, A. R., WARREN, C., & NEWCOMBE, N. S. (2013). The malleability of spatial skills: A meta-analysis of training studies. *Psychological bulletin*, 139(2), 352.
- VAN ANDERS, S. M., & WATSON, N. V. (2006). Relationship status and testosterone in North American heterosexual and non-heterosexual men and women: Cross-sectional and longitudinal data. *Psychoneuroendocrinology*, 31(6), 715-723.
- VOYER, D., VOYER, S. D., & SAINT-AUBIN, J. (2017). Sex differences in visual-spatial working memory: a meta-analysis. *Psychonomic bulletin & review*, 24(2), 307-334.

- VRIES, G. J., & SÖDERSTEN, P. (2009). Sex differences in the brain: the relation between structure and function. *Hormones and behavior*, 55(5), 589-596.
- WARRIER, V., GRASBY, K. L., UZEFOVSKY, F., TORO, R., SMITH, P., CHAKRABARTI, B., ... & LUBKE, G. (2017). Genome-wide meta-analysis of cognitive empathy: heritability, and correlates with sex, neuropsychiatric conditions and cognition. *Molecular psychiatry*.
- WONG, W. I., PASTERSKI, V., HINDMARSH, P. C., GEFFNER, M. E., & HINES, M. (2013). Are there parental socialization effects on the sex-typed behavior of individuals with congenital adrenal hyperplasia?. *Archives of Sexual Behavior*, 42(3), 381-391.
- WRIGHT, D. B., & SKAGERBERG, E. M. (2012). Measuring empathizing and systemizing



NOTES ON CONTRIBUTOR

ROXANA KREIMER holds a Degree in Philosophy and a PhD in Social Sciences by the University of Buenos Aires. He has published six books and academic articles on scientifically informed ethics, politics, scepticism, and informal logic.

CONTACT INFORMATION

Batalla de Ayacucho 491, T4000 San Miguel de Tucumán – Argentina. e-mail (✉): roxkreimer@yahoo.com.ar

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Kreimer, Roxana (2020). «Is it sexist to recognize that men and women are not identical? A critical evaluation of neurofeminist rhetoric / ¿Es sexista reconocer que hombres y mujeres no son idénticos? Una evaluación crítica de la retórica neurofeminista». *Disputatio. Philosophical Research Bulletin* 9, no. 13: pp. 00–00.