



Latin American early childhood education and social vulnerability links to toddlers' executive function and early communication (*La educación temprana en Latinoamérica y las relaciones de la vulnerabilidad social con las funciones ejecutivas y la comunicación temprana en la primera infancia*)

Lucas G. Gago-Galvagno, Stephanie E. Miller, María C. De Grandis & Ángel M. Elgier

To cite this article: Lucas G. Gago-Galvagno, Stephanie E. Miller, María C. De Grandis & Ángel M. Elgier (2022): Latin American early childhood education and social vulnerability links to toddlers' executive function and early communication (*La educación temprana en Latinoamérica y las relaciones de la vulnerabilidad social con las funciones ejecutivas y la comunicación temprana en la primera infancia*), Journal for the Study of Education and Development, DOI: [10.1080/02103702.2021.2009293](https://doi.org/10.1080/02103702.2021.2009293)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/02103702.2021.2009293>



Published online: 09 Mar 2022.



Submit your article to this journal [↗](#)




View related articles [↗](#)



View Crossmark data [↗](#)



Latin American early childhood education and social vulnerability links to toddlers' executive function and early communication (*La educación temprana en Latinoamérica y las relaciones de la vulnerabilidad social con las funciones ejecutivas y la comunicación temprana en la primera infancia*)

Lucas G. Gago-Galvagno ^{a,b,c}, Stephanie E. Miller^d, María C. De Grandis^a and Ángel M. Elgie^{a,b,c}

^aUniversidad Abierta Interamericana; ^bUniversidad de Buenos Aires; ^cConsejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); ^dUniversity of Mississippi

ABSTRACT

Several studies have analysed the impact of attending early childhood education centres on communication, regulatory skills and social-emotional development. These educational institutions have increased in presence annually, partially due to the access of women to the labour market. It has been found that infant education may modulate development in vulnerable contexts (typically associated with negative cognitive outcomes), although the results are contradictory. We presented a study that evaluated Latin American dyads of mothers–infants aged 18 to 24 months regarding the influence of infant education and social vulnerability on Executive Functions (EF) and Communication Skills (CS). To address these goals, toddlers completed several EF tasks and the Early Social Communication Scales. Parents completed the Socioeconomic Level Scale from INDEC. Results revealed that social vulnerability was associated with both EF and CS, daycare attendance was positively related to CS and finally, the contribution of daycare varied by SES on EF. These findings highlight the importance of considering infant education and socioeconomic status to generate equal opportunities from the first months of life.

RESUMEN

Numerosos estudios han analizado el impacto que la asistencia a centros de educación temprana ejerce en la comunicación, las habilidades regulatorias y el desarrollo socioemocional. Estas instituciones educativas han ido incrementando su presencia año tras año, en parte debido a la incorporación de las mujeres al mercado laboral. Por otro lado, se ha observado que la educación infantil temprana podría influir en el desarrollo en contextos de vulnerabilidad (típicamente asociados con rendimientos cognitivos negativos), aunque los resultados son contradictorios. A continuación presentamos un estudio en el

ARTICLE HISTORY

Received 10 November 2019
Accepted 10 May 2021

KEYWORDS

infant education; social vulnerability; communication skills; executive functions; Latin America

PALABRAS CLAVE

educación infantil; vulnerabilidad social; habilidades comunicativas; funciones ejecutivas; Latinoamérica

CONTACT Lucas G. Gago-Galvagno  lucas.gagogalvagno@hotmail.com  Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Lavalle 2353, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

English version: pp. 1–14 / *Versión en español*: pp. 15–29

References / *Referencias*: pp. 29–33

Translation from English / *Traducción del inglés*: Mercè Rius

© 2022 Fundacion Infancia y Aprendizaje

que se evaluaron díadas madre-hijo latinoamericanas, con niños de entre 18 y 24 meses, sobre la influencia de la educación infantil y la vulnerabilidad social en las funciones ejecutivas (FE) y las habilidades comunicativas (HC). Para ello, los niños completaron diversas tareas relacionadas con las FE, así como la Escala de comunicación social temprana. Las madres completaron la Escala de nivel socioeconómico del INDEC. Los resultados revelan que la vulnerabilidad social está vinculada tanto con las FE como con las HC, la asistencia a un centro de educación infantil o preescolar se relacionaba positivamente con las HC y, por último, la contribución del centro en las FE variaba en función del NSE. Estos resultados ponen de relieve la importancia de tener en cuenta la educación infantil y el nivel socioeconómico para generar igualdad de oportunidades desde los primeros meses de vida.

In Latin America, 50.2% of women are employed in the workforce and this rate is increasing, which is why the demand for early childcare in children's first years of life is growing (CEPAL, 2019) and more institutions of early childhood education are being created. In the last decades, a considerable amount of research has analysed the effect of attending daycare centres or prekindergarten (e.g., examining differences in quantity and quality of exposure) on communication (i.e., both verbal and nonverbal), self-regulation and social-emotional development. However, these results are inconclusive, with studies showing a myriad of effects ranging from positive (Berlinski et al., 2009; Britto et al., 2017; Cornelissen et al., 2018; Felfe & Lalive, 2018; Noboa-Hidalgo & Urzua, 2012) to neutral (Cascio, 2009; Gupta & Simonsen, 2010) to negative (Felfe & Zierow, 2018).

According to the most recent reports (CEPAL, 2020), poverty in Latin America will affect 37.3% of the population (230.9 million people) at the end of 2020. Social vulnerability is defined as a multidimensional variable that includes the type of housing, educational level, overcrowding, access to services, level of educational stimulation in the home and the presence of basic needs (Arán-Filippetti & Richaud de Minzi, 2012). It has been found that vulnerable environments negatively affect the cognitive development of children from the first years of life. For example, SES modulates the performance in tasks that require protoverbal, receptive, expressive communication and executive capacities in preschool years, as growing up in vulnerable areas is typically associated with lower performances in lexical density, language use and executive functions (EF) (Arán-Filippetti & Richaud de Minzi, 2012; Deanda et al., 2016; Gago Galvagno et al., 2020; Galvagno et al., 2019; O'meagher et al., 2017).

Previous research has shown that daycare centres have a greater impact on cognitive development in the samples experiencing social vulnerability (Caughy et al., 1994; Clarke-Stewart & Allhusen, 2002; NICHD, 2000; Orri et al., 2019). These studies found that low-SES infants that attended daycare centres had improved language skills after the first year of life, and also the quality of the centre and age at which children began attending (but not the time per week they concurred) predicted better mathematics and reading scores in school-age children and lower physical aggression later in adolescence (NICHD, 1998, 2000, 2001). Attending daycare centres was negatively or

not associated with language development or regulation and aggression for mid-to-high-SES infants (Caughy et al., 1994; Orri et al., 2019). This is likely because early childcare centres tend to provide not only educational support but also nutrition, health care and guidance to primary caregivers (Britto et al., 2017). In addition, in Latin American early education, children attending pre-kindergarten (i.e., age 45 days to two years) and kindergarten (i.e., age two to four years) are provided with a standardized curriculum related to the affective, intellectual, motor, social and communicative level of children. In addition, teachers work together with families, developing parenting strategies and care objectives (Aulicino et al., 2015). Therefore, attending daycare may be especially useful to children from low-SES backgrounds where these basic needs are not always met and children from supportive home environments may be deprived of the care that would be provided by a resourceful parent (Caughy et al., 1994; NICHD, 1998).

However, it is necessary to emphasize that the quality of these institutions varies. The indicators used to define high-quality centres are typically lower child-adult ratios, smaller group size, higher caregiver education level, type of schedule, time spent with children and materials for the centre (Burchinal et al., 1989; Felfe & Zierow, 2018; Fort et al., 2016; NICHD, 2000). High-quality childcare centres could thus promote cognitive development and could limit social inequalities and inequities, establishing equal rights and educational opportunities. More specifically, infants who attend high-quality centres subsequently may have better cognitive performances at the preschool level and demonstrate similar performances in different cognitive abilities compared to peers with higher SES (Gialamas et al., 2015; Kulic et al., 2019). In addition, at a theoretical level, caregivers could dedicate more time to work and increase their care skills, thus ending the cycle of poverty and generating the policy goal of social mobility (Burger, 2010). Further, work has demonstrated that it is more about the quality rather than quantity of time spent in childcare, as studies have revealed no effects related to the total hours per week in daycare on early cognitive development (Connell & Prinz, 2002; NICHD, 2000, 2001).

With regard to the abilities that have been examined in conjunction with daycare attendance, regulatory abilities in EF have been a large area of research given their importance to abilities like later academic achievement (e.g., Blair & Razza, 2007) and social understanding (e.g., Carlson & Moses, 2001). EF is thought to include component abilities such as cognitive flexibility (i.e., changing focus and adapting it to changes in the environment while ignoring the distractors), working memory (i.e., remembering and following directions) and inhibitory control (i.e., stopping impulsive behaviour in pursuit of one based on reflection) that enable the ability to plan, organize and solve problems (Diamond, 2013; Zelazo, 2004). Although EF is widely studied in preschool and primary school and usually shows a unified EF ability with task performance correlating with each other (e.g., Arán-Filippetti, 2013; Wiebe et al., 2008), there is less research in infants under three years of age and emerging results with this age suggest a different pattern of performance across tasks, them being independent of each other within the first two years of life (e.g., Galvagno et al., 2019; Miller & Marcovitch, 2015; Wiebe et al., 2010). The lack of similar and related performance across multiple contexts may suggest the absence of an underlying unitary ability in EF (see Jacques & Marcovitch, 2010 for a review of unitary EF models across the lifespan). However,

research has also suggested some emerging stability across the second year (e.g., the number of EF tasks passed at 14 months relates to the number of tasks passed at 18 months, Miller & Marcovitch, 2015) and an emerging coherence (i.e., relations between task performance) by approximately 24 months (e.g., Carlson et al., 2004).

Another area investigated in conjunction with daycare attendance is communication skills (CS), often studied via measures of joint attention, defined as the ability to establish a triad relationship between the infant, an adult and an object (Tomasello & Farrar, 1986). This type of non-verbal communication is considered fundamental during the first years of life and the necessary basis for the subsequent development of linguistic capacity (Tomasello & Farrar, 1986). Mundy et al. (2003) characterize three main types: responding to joint attention (RJA, i.e., following an adult line of regard and pointing gestures), initiating behavioural requests (IBR, i.e., using of eye contact, reaching, giving or pointing to elicit aid in obtaining an object) and initiating joint attention (IJA, i.e., directing the adult's attention by pointing or showing). They dissociate during development with RJA as a more basic skill linked to a primitive attention system and the IJA and IBR involving higher levels of attention control.

It is also important to note that EF and CS are likely studied in conjunction with daycare attendance because together they are hypothesized to lay the foundation for further development of other cognitive skills and predict academic performance and developmental disorders (Costa et al., 2017; Last et al., 2018). As scholars have begun to examine EF and its emergence at earlier ages, some have proposed that the emerging unitary EF ability may be linked to CS (e.g., gestures and language, Miller & Marcovitch, 2015) that begin to emerge during this early period of life. For instance, the iterative reprocessing model proposed by Zelazo and colleagues (e.g., Zelazo & Cunningham, 2007) suggested that the development of EF occurs by the increase in the reflexive reprocessing of information through neural circuits that coordinate hierarchically organized regions. Children's first instances of reflective processing may in fact occur with CS development in pointing and linguistic labelling, as children are essentially reflecting on information in their environment by assigning a linguistic label linked to long-term memory (e.g., labelling a toy as a ball also provides children with the abstract conceptual definition they have assigned to the ball — like toy and something they can bounce, Zelazo, 2004). Applied to EF, these abstract representations can be used to form and maintain relevant information to achieve goals (Cunningham & Zelazo, 2016; Wiebe et al., 2010) and this coordination allows for increasing the hierarchical complexity of the rules that can be formulated and kept in working memory (Zelazo et al., 2003).

Also, we have to consider contextual factors that may impact EF and EC. For example, low SES, parental educational level and greater household overcrowding are associated with fewer response behaviours and joint attention during the first and second years of life (Galvagno et al., 2019; McDonald Culp et al., 1996). The same pattern has occurred with EF, as infants from low SES (measuring with multiple variables) environments had been shown to exhibit lower performance in the A-not-B and working memory tasks (Galvagno et al., 2019; Gago Galvagno et al., 2020; Hackman et al., 2015; Lipina et al., 2005). However, the types of results are far from absolute, as some researchers with the behavioural approach have found no associations between SES and early CS (Elgier et al., 2017; Fish & Pinkerman, 2003; Saxon & Reilly,

1999) or EF measuring SES as family income (Clearfield & Niman, 2012) in the first three years of life. This could be due to differences in assessment in EF, EC and social vulnerability, which are multifaceted and have several means of assessment. For example, parent reports of infants' cognitive abilities are indirect measures, sometimes with poor validity, and tend to overestimate measures (Feldman et al., 2005; Law & Roy, 2008), while SES based only on income is usually reductionist (Burger, 2010; Lipina et al., 2005). Also, SES measures are dependent on the culture in which they are assessed (Burger, 2010; CEPAL, 2020). Thus, work examining contextual links to these foundational abilities in behavioural EF and EC measures across contexts will be useful to better understanding their relationship.

With regard to research examining the relations of preschool and daycare attendance on EF and CS, most early research targets preschool children. In the few studies carried out with infants under three years of age, some positive impact of daycare was found on CS and EF development, although the results are not consistent and measurements were made only with parental reports instead of direct behavioural measurements (Burger, 2010; Cadime et al., 2018; Felfe & Zierow, 2018; NICHD, 2000, 2001). In addition, most of the research that aims to analyse the overall impact of these environmental variables on cognitive development comes from the United States and some European countries, with no studies carried out in Latin America and more specifically in daycare centres in Argentina (Berlinski et al., 2009; Caputo & Gamallo, 2010). Finally, another difficulty in this area of cognitive development is the large number of methodologies and contextual differences.

There is still a lack of empirical studies that propose simultaneously addressing the association between these social variables with EF and CS. This is especially lacking across cultures and in the Latin American population in particular (Berlinski et al., 2009; Galvagno et al., 2019). Thus, the present investigation aims to simultaneously evaluate the impact of these environmental variables (i.e., attendance to daycare, quantity of hours per week that infants attend, quality of centres (institutions from low — public — and mid — private — SES) and presence of social vulnerability) in dyads of Latin American mothers and Argentine children aged 18 to 24 months, in two populations of different SES. It is expected that across all groups, infants of middle SES, attending daycare centres, and those who attended higher-quality institutions (private) will exhibit better performance in EF and CS. In turn, it is expected that kindergarten attendance will have a greater effect on EF and CS for infants from low SES (when compared to those who do not attend kindergarten). Similar to past work, we did not expect to find associations between the number of hours attended per week and EF or CS performance.

Method

Participants

Participants consisted of 70 mother–infant dyads from 18 to 24 months ($M = 20.97$ months, $SD = 2.40$ months, 37 Females) from public ($n = 23$) and private ($n = 16$) infant education centres and homes in the Autonomous City and Province of Buenos Aires, Argentina, sampled using non-probabilistic, intentional and snowball

methods. Infants who attended daycare attended every day from 20 to 40 hours per week ($M = 29.31$ hours; $SD = 7.42$ hours). The public centres were located in socially vulnerable areas, where the teachers were from shanty towns and had no higher education. The private institutions were from mid-to-high-SES areas, and the teachers had college and university degrees. In the evaluated sample, 42 mothers were Argentine, 17 from Paraguay, five from Bolivia, three from Peru, two from Ecuador and one from Colombia. All the infants evaluated were Argentines.

The selection of the sample followed strict criteria: Spanish as the primary language, normal vision and hearing, no evidence of serious illness, no family history of psychiatric illness, no history of significant head injuries, seizures or neurological disease, substance abuse or dependence. Infants should not show symptoms of acute disease and should be born full term and with adequate height and weight for gestational age. For this, the clinical histories of both the mother and the child were investigated. Three infants were excluded from the final sample because they presented an atypical development (i.e., hearing loss, $n = 1$) and because of fussing ($n = 3$). The descriptive data for the sample splits by SES measured via the Social Economic Level Scale can be seen in Table 1.

Procedure

Infants were evaluated together with their mothers. The evaluator explained the tasks to mothers before they were asked to sign an informed consent for the evaluation. The infants who attended educational centres completed the assessments at daycare ($n = 39$), and those who did not attend daycare completed assessments at home ($n = 31$). There was a table between the infant and evaluator where the different tasks were presented. Mothers were asked to keep the children in their lap and not to give any kind of help or cues during evaluation. If the children interacted with the caregivers, it was explained that they had to respond in a natural way and direct attention back to the experimenter, so that the evaluations could be continued. Behaviours were videotaped and timed using a Sony HD HDR-CX160® video recorder and a chronometer Model CR202 of the Galileo Italy® line for timing.

This study and the protocol were carried out and approved by the Ethics Committee of the University of Buenos Aires. Parents gave written informed consent in accordance with the Declaration of Helsinki.

Seventy infants were evaluated in EF and CS. The same male evaluator presented the tasks in the same order to equate fatigue and learning effects across the sample: (a) Object's spectacle task, (b) Book presentation task, (c) Following-gaze task, (d) A-not-B task with multiple locations, (e) Spatial reversion task, (f) Delay of gratification task.

Table 1. Frequencies of the sample according to SES and daycare attendance.

Groups	Daycare		Total
	Attending	Not Attending	
UBN	22	17	39
SBN	17	14	31
Total	39	31	70

Note: UBN: Unsatisfied Basic Needs; SBS: Satisfied Basic Needs.

After the administration, mothers completed the SES assessment. In addition, mothers provided information on whether their child attended daycare centres, the number of hours they attended per week and the type of centre (public or private). The tests were administered in a single session of approximately 45 minutes. For all tasks, two trained observers coded the behaviours of the sessions independently.

Parent-report measure

Social economic level scale (SES) (INDEC, 2000)

The SES was used to estimate the family socioeconomic level and classify the participants in Unsatisfied Basic Needs (UBN) or Satisfied Basic Needs (SBN). This scale defines social vulnerability as a multidimensional variable. Children were classified as UBN if they lived in a precarious settlement, the bathroom was not their own, there was no access to mains water, there was overcrowding or if the parents had primary school incomplete.

Early communication measures

Early social communication scales, ESCS (Mundy et al., 2003)

The skills of RJA (i.e., follow an adult's pointing or gaze), IJA (i.e., pointing and showing an object while the child looks at the evaluator or the caregiver), IBR (i.e., request of an object initiated by the child) and number of vocalizations (i.e., name the labels of the objects or images presented) were evaluated by coding behaviour from the videotaped sessions through the following subscales of the ESCS. One point was awarded for each behaviour occurrence.

- (a) Object spectacle task. Four different objects were presented to each child, consisting of: red plastic toy car, a balloon (which varied in colour), a rubber toy (which whistles when squeezed) and a rope toy. The toys were positioned out of the reach of the infant, and one point for each of the following behaviours was scored: occurrences of IJA (e.g., child pointing to the toy out of reach and looking at the experimenter to initiate shared attention to the object), RJA (i.e., child responding to the experimenter's gaze to share attention) and IBR (i.e., child pointing or reaching to obtain the object), and vocalizations referring to the toys (repetitions excluded) were measured. If children attempted to initiate joint attention with the experimenter, the experimenter provided them with a brief natural response (i.e., 'I see!'). If they requested the toy by attempting to obtain it, the experimenter moved the toy within reach.
- (b) Book presentation task. Children were presented with a book with different drawings and textures, called *¡A comer!* of the tin cat® edition Guadal, for 20 seconds. This children's book of 20 × 15 cm contained images of different foods and objects (banana, bib, cheese, milk, pear, biscuit, bread, orange, gelatin and cutlery). Then, the experimenter pointed for six seconds to each page of the book and asked, 'What do you see here?' IJA behaviour was considered to occur,

for example, when infants pointed to a picture for the experimenter. RJA occurred if the infant, for example, followed the experimenter's gaze or pointing through pages. IBR was considered to occur, for example, if the infant requested a page of the book by extending his/her arm towards an out-of-reach object. Finally, the number of vocalizations referring to the content of pages (repetitions excluded) were measured.

- (c) Gaze-following task. Four colourful posters were placed to the left, back left, back right and right of the infant. There were four trials in this task in which the experimenter called infants by name and pointed to each poster. The experimenter turned his entire torso, pointed to the object by slightly raising his elbow and looking at the object. The experimenter repeated this for all posters, and at the end of each trial commented on the target to acknowledge or encourage action in the child (e.g., 'Did you see the doll?'). We computed RJA if, for example, the toddler followed the gaze and/or point of the experimenter by turning their eyes and head in the direction of the poster indicated. Infants received credit for IJA behaviour, for example, if they pointed to the poster to direct the experimenter's attention before he showed them the posters. IBR was computed, for example, if the infant requested the poster by extending his/her arm towards the out-of-reach object. Finally, the number of vocalizations referring to the content of posters (repetitions excluded) were measured.

EC reliability coding

For reliability, the primary coder recorded instances of IJA, RJA, IBR and vocalizations for all the videos. A second coder recorded instances of these behaviours from 14 randomly selected videos (20% of total). Interrater reliability for continuous variables (intraclass correlation) was significant at the .05 level or below and was greater than .77 for all CS measures.

Executive function measures

In order to assess EF, cognitive flexibility, working memory and inhibitory control skills were measured using the following tasks:

A-not-B task with multiple hiding locations (Miller & Marcovitch, 2015)

A box with five holes (9.5 cm in diameter, 7 cm deep) used as hiding places were embedded in a wooden box (43 cm long x 56 cm wide x 7 cm high). The holes were arranged in a semicircle configuration, so that each hiding place was 16 cm from the point where the box would be placed in front of the children to search. Each hiding place was covered by a blue felt that sealed and opened with a Velcro in the middle to reveal the contents of the hiding place. Two white poster boards of 56 x 43 cm were also used. One of them had a central hole (to use in the training phase) and the other was smooth. The toys presented to the child during this test consisted of three small dolls (about 6 cm high). First the child had to choose between these three dolls, to begin with the training period, where they had to look for it in a central hole with the other holes covered, to get used to the instrument. Once children were familiarized with the instrument and the goal of retrieving the hidden object, they were presented with the A-trials. In the A-trial phase, the toy was hidden in position A

in view of the child. The experimenter counted to 10 aloud and all the holes were covered. After the delay, children were asked to search for the object. This procedure for the A-trials was repeated until children found the object three times at location A. Next, children were presented with the B-trials, in which the object was moved to a new location, location B. Children were asked to search until they found the object at location B twice. The hiding locations for the object were counterbalanced and the centre location was not used as a hiding position because it was used during training and children often demonstrate a midline bias to search in the centre. Location B was always placed on the opposite side of the midline of location A. B-trial perseverations (i.e., continued searching in location A) and whether children successfully completed the task (i.e., search correctly twice in B) were measured. Search at location B was terminated after 10 B trials, thus the maximum number of perseverations at 10. There were 17 children who were assigned the maximum number of B trials because they either gave up and refused further search ($n = 6$) or they made the maximum number of B trial errors ($n = 11$). This task measured cognitive flexibility (i.e., change focus and adapt it to different displacements while ignoring the distractors), working memory (i.e., remembering and following directions) and inhibitory control (i.e., stopping impulsive behaviour in pursuit of one based on reflection).

Spatial reversal task (Espy et al., 1999)

Two plastic containers of 10 cm in height and 12 cm in diameter were used. They were placed on a piece of blue fabric that was 30 cm long x 20 cm wide. Unlike in the A-not-B task, children do not observe the hiding of the toy (Pennington & Ozonoff, 1996), as hiding occurs behind a cardboard screen. This was repeated until children found the object four times at container A. Next, the experimenter moved the toy to a new position out of sight of the child at container B, and children were asked to continue to search until they found the object at location B twice. The number of perseverations (i.e., searches back to container A once the object was moved to container B) and whether children successfully completed the task (i.e., searched correctly twice in container B) were measured. Search at location B was terminated after 10 B trials, thus the maximum number of perseverations at 10. There were 13 children who were assigned the maximum number of B trials because they either gave up and refused further search ($n = 7$) or they made the maximum number of B trial errors ($n = 6$). This task measured cognitive flexibility, working memory and inhibitory control.

Snack delay task (Kochanska et al., 1998)

A 7-cm-tall yellow bell, a 22-cm-diameter red shallow plastic dish and a transparent plastic container 14 cm high and 10 cm in diameter were used in this task. Cookies that were sweet with chocolate and vanilla-flavour filling of the Mini Oreo® brand of approximately 3 gr each were also used. To begin the task, a cookie was placed on a plate and a transparent plastic container was placed on top of it. The experimenter told toddlers that: 'you can eat the cookie when the bell rings, you have to wait'. There were a total of three trials, varying in time between 10, 20 and 30 seconds respectively. The amount of time it took the infant to grab the container once it was presented (total latency) and whether they successfully completed the task (i.e., waited in all three trials to eat the cookie) were measured. This task measured inhibitory control (stopping impulsive behaviour of eating and wait for the bell).

EF reliability coding

For reliability, the primary coder recorded the measured variables for each EF task on all the videos. A second coder recorded the measured variables from 14 randomly selected videos (20% of total). Interrater reliability for continuous variables (intraclass correlation) was significant at the .05 level or below and greater than .93 for all EF measures. Reliability for the categorical measure (Kappa) was .98.

Results

Analytic strategy

The sum of perseverations in the A-not-B task and Spatial Reversal task was calculated, since both were correlated ($r = .60$, $p = .001$) and measured the same EF abilities (i.e., working memory, inhibitory control and cognitive flexibility) on the same scale. Also, latency time in the Snack Delay task and total for each CS behaviour (RJA, IJA, IBR and vocalizations) throughout the ESCS scales were calculated. These tasks did not exhibit a ceiling or floor effect. Descriptive Statistics are presented in Table 2.

In all analyses, the probability of Type 1 error was .05. Given that skewness and kurtosis for continuous variables were within the range of ± 2 and ± 7 respectively (West et al., 1995), that Levene's test found homogeneity of variances for most variables and that our total sample had 70 participants, we applied parametric statistics to continuous data. MANOVA was applied to: (a) examine the contribution of SES and daycare on continuous CS and EF variables, using age (in months) and gender as covariates; and (b) examine the possible interactions between SES and daycare in predicting each dependent variable (Table 3). Pearson correlation tests were also applied to assess whether there were associations between the number of hours per week that infants attended daycare and their performance on the cognitive tasks.

A chi-square statistic was applied to analyse the proportion of the sample that successfully completed each EF task according to the SES and daycare. To evaluate the difference in these cognitive abilities depending on the type of quality of the educational centres (public and private), the Mann-Whitney U test was applied, due to the relatively small sizes of the groups.

Table 2. Descriptive statistics for EF and CS skills with SES and daycare.

Tasks Scores	SES		Daycar	
	UBN <i>M (SD)</i>	SBN <i>M (SD)</i>	No <i>M (SD)</i>	Yes <i>M (SD)</i>
Executive Functions				
Total Perseveration	10.48 (7.0)	5.35 (5.1)	7.42 (6.5)	8.34 (6.7)
Total Latency	23.10 (21.7)	16.39 (19.0)	12.72 (13.6)	22.19 (21.9)
Communication Skills				
Total RJA	6.60 (3.1)	7.60 (2.0)	5.42 (2.8)	7.55 (2.5)
Total IJA	10.39 (7.3)	12.78 (6.7)	8.57 (6.6)	12.36 (7.1)
Total IBR	5.84 (3.5)	9.82 (4.6)	7.78 (4.9)	7.63 (4.4)
Total Vocalization	3.18 (5.3)	5.67 (7.4)	0.93 (1.5)	5.34 (6.9)

Note: RJA, responding to joint attention; IBR, initiation of behaviour request; IJA, initiation of joint attention; UBN, Unsatisfied basic needs; SBN, satisfied basic needs.

Table 3. Descriptive statistics for EF and EC tasks with SES and daycare assistance.

Socioeconomic Status	Assistance to Daycare			
	Daycare	No Daycare	Daycare x SES	η^2
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>F</i>	
Executive Functions				
Total Perseveration				
UBN	9.52 (7.0)	14.20 (6.0)	4.94	.080*
SBN	5.90 (5.8)	3.66 (2.4)		
Total Latency				
UBN	22.98 (22.2)	21.58 (18.2)	0.50	.008
SBN	19.53 (21.3)	7.80 (7.4)		
Communication				
Total IBR				
UBN	5.86 (3.8)	4.00 (2.6)	0.40	.007
SBN	10.20 (4.5)	9.55 (5.1)		
Total IJA				
UBN	11.79 (7.2)	5.83 (6.4)	1.05	.018
SBN	13.00 (7.1)	11.33 (6.3)		
Total RJA				
No Daycare	7.13 (2.7)	3.83 (2.9)	2.67	.044
Daycare	7.90 (1.9)	6.67 (1.9)		
Total Vocalizations				
UBN	3.41 (5.5)	1.33 (1.9)	1.47	.025
SBN	7.60 (8.0)	0.78 (1.2)		

Note: * $p < .05$; ** $p < .01$; RJA, responding to joint attention; IBR, initiation of behaviour request; IJA, initiation of joint attention; UBN, Unsatisfied basic needs; SBN, satisfied basic needs.

SES and daycare effects on EF

Total perseveration (A-not-B and spatial reversal) and latency (snack delay)

A MANOVA was conducted examining the effect of SES (i.e., UBN or SBN) and daycare enrolment (i.e., enrolled or not enrolled) on both total perseveration across the A-not-B and Spatial Reversal task and total latency in the snack delay task. Results revealed that infants with SBN had fewer Total Perseverations, Wilk's $\lambda = .80$, $F(1, 145) = 10.05$, $p = .003$, $n^2 = .15$, and longer Total Latency, Wilk's $\lambda = .80$, $F(1, 162) = 4.30$, $p = .043$, $n^2 = .07$. Also, there were no EF differences between children who attended and did not attend daycare, the type of centre (public or private) or associations with the number of hours they attended weekly ($p > .05$).

Task completion

Regarding EF task, subjects with UBN had a smaller portion of children successfully complete the A-not-B task only ($X^2 = 7.15$, $p = .010$, Cramer's $V = .33$). Task completion did not differ according to daycare enrolment and type of daycare setting.

SES and daycare effects on CS

RJA, IBR, IJA and vocalizations

A MANOVA was conducted examining the effect of SES (i.e., UBN or SBN) and daycare enrolment (i.e., enrolled or not enrolled) on Total RJA, IBR, IJA and vocalization behaviours along the tasks. For SES, there were differences in Total RJA, Wilk's $\lambda = .68$, $F(1, 221) = 4.05$, $p = .049$, $n^2 = .06$, and Total IBR, Wilk's $\lambda = .68$, $F(1,$

268) = 18.10, $p < .001$, $n^2 = .23$, demonstrating that infants with UBN had fewer CS, specifically in RJA and IBR.

For daycare, infants enrolled obtained better performances on Total RJA, Wilk's $\lambda = .86$, $F(1, 32) = 5.78$, $p = .019$, $n^2 = .09$, Total IJA, Wilk's $\lambda = .86$, $F(1, 87) = 4.11$, $p = .042$, $n^2 = .07$, and Total Vocalizations, Wilk's $\lambda = .86$, $F(1, 102) = 4.44$, $p = .040$, $n^2 = .09$.

In addition, differences were found according to the type of educational centre, such that those infants who attended private educational centres showed a greater amount of Total Vocalizations, $U = 150.50$, $p = .031$, $r = .33$, and Total IBR, $U = 137.50$, $p = .017$, $r = .37$. No associations were found with the number of daily hours they attended ($p > .05$).

SES and daycare interaction effects on CS and EF

We also examined the interaction between SES and daycare enrolment in both MANOVAs for EF and CS. Although there was no significant interaction between SES and daycare enrolment on CS, planned comparisons revealed some potential differences regarding the role that daycare may play for different SES groups. In the SBN group we found that children that attended daycare showed more Total Vocalizations compared to children who did not attend daycare, Wilk's $\lambda = .87$, $F(1, 14) = 3.44$, $p = .043$, $n^2 = .12$. For the UBN group, we found that children that attended daycare showed more Total RJA behaviours, Wilk's $\lambda = .79$, $F(1, 41) = 5.34$, $p = .028$, $n^2 = .15$.

For EF, a significant SES x daycare enrolment interaction was found for total perseverations. Surprisingly, there was no effect of daycare in the UBN. However, in the SBN group, we found that attending daycare was associated with more perseveration (Table 3).

Conclusion

The present study aimed to simultaneously evaluate the impact of environmental variables (SES and Daycare) on cognitive capacities (EF and CS) in dyads of Latin American mothers and Argentine children aged 18 to 24 months. Overall, infants with SBN often outperformed children with UBN in EF and CS. Daycare showed main effects, but only for CS, with children attending daycare demonstrating better RJA, IJA and total vocalizations in laboratory measures. For EF, although there were no main effects of daycare, results did suggest that the effects of daycare may differ by SES. Effects only emerged for individuals with SBN and found that daycare was actually associated with more perseveration across these tasks. In sum, results suggest that both SES and daycare attendance are important factors related to cognitive development in EF and CS.

Infants who came from environments with social vulnerability overall had less mature performances in EF and CS capacities. Regarding EF, infants in vulnerable environments showed more perseverations and less waiting time. This would suggest greater difficulty in inhibiting automatic behaviour, maintaining relevant information, adapting responses to the environment and controlling irrelevant interferences (Zelazo, 2004). Previous studies underline that poverty contexts are linked to exposure to stress situations (Doom & Gunnar, 2013) and less healthy lifestyles and lower levels of nutrition (which regulate neural development from the prenatal stage), which may

ultimately result in lower cognitive abilities (Kim et al., 2018; Ngure et al., 2014). This study corroborates these results from a behavioural perspective and with a sample of toddlers from Latin American families in their first years of life.

A similar pattern occurs with CS: fewer RJA and IBR behaviours were found in infants of vulnerable situations. This would show that there would be less capacity to sustain attention to relevant stimuli and share experiences (Tomasello & Farrar, 1986). This could also be because both EF and CS are associated (Miller & Marcovitch, 2015; Zelazo, 2004), and lower levels of joint attention may have an impact on EF, either because of the attentional component that both share or because they maintain meta representations that guide behaviour. These results are also consistent with previous research carried out in the preschool population using psychometric tasks that required receptive and expressive communication (Deanda et al., 2016; O'meagher et al., 2017). Also, this could be associated with the 'language learning environment', where caregivers have a lower educational level and parent sensitivity (Lawson et al., 2018; McDonald Culp et al., 1996). Inconsistent results were found regard CS measured with free play sessions (Fish & Pinkerman, 2003; Saxon & Reilly, 1999), perhaps because of the volatile nature of communication behaviour at this age range.

For daycare, main effects were found only with regard to CS. This replicated previous research demonstrating that daycare promotes verbal communication, and extends results to nonverbal CS. Also, it replicates a lack of impact of daycare on EF (Burger, 2010; Felfe & Zierow, 2018; Fort et al., 2016). The differences in CS could be due to the fact that pre-kindergarten promotes recreational spaces and interaction between infants and teachers, which would work as a context of constant cognitive demand and scaffold more communication (Kleppe, 2018). This would increase the chances of infants using their verbal and nonverbal language to communicate with others. Also, for children with SBN, attending daycare was related to more vocalizations, whereas for children with UBN, attending daycare was related to more RJA. This could be because, on the one hand, SBN teachers from private centres have a high educational level and they may use a more complex vocabulary than UBN teachers, and on the other hand, perhaps daycare helps to promote vocalizations in children with higher SES because they may be more advanced already in this cognitive ability, whereas daycare is helping the precursors of language (i.e., RJA) in children with lower SES. This result is reinforced with what was found regarding the type of management, where infants from private centres demonstrated a greater number of vocalizing behaviours and IBR. As seen in previous research, the quality of the centres is another important factor in promoting children's cognitive development (Felfe & Zierow, 2018; Fort et al., 2016).

As for the lack of impact of daycare on EF in this sample, this may suggest that these educational contexts are poorly structured at this age, and in vulnerable contexts there is an absence of a contention-based education provided by primary caregivers. Also, in Argentina (as is the same in other Latin America countries), low SES daycare centres have more infants per class, fewer teaching resources and more behavioural difficulties associated with the context, issues that decrease the quality of the centre itself (Felfe & Zierow, 2018). However, it is also important to note that there was an interaction by SES. More specifically, influences of daycare on EF only emerged for individuals with SBN and showed that daycare attendance related to more perseveration across tasks overall. This replicated other research with a behavioural approach and SES that showed that attendance at daycare centres entails a decrease in the effortful control

and child self-regulation, an increase in cortisol levels and externalizing and maladaptive behaviours (Burger, 2010; NICHD, 2000; Vermeer & van Ijzendoorn, 2006). This could be because in this age range infants have not yet developed the required level of linguistic, social and self-regulatory skills to face demanding interaction situations, where they cannot get what they want directly (Vermeer & van Ijzendoorn, 2006).

However, it is necessary to emphasize that the number of hours per week they attended kindergarten was not associated with the performance of cognitive tests, as in other investigations (Connell & Prinz, 2002; NICHD, 2000, 2001). The lack of associations could also be because this sample attended every day. Thus, regardless of the hours per week, they all had a high degree of exposure to these institutions. These results, taken together, highlight the importance of quality over the amount of exposure to daycare centres. In this sense, the type of activities they carry out during those hours in the garden should be considered for future research.

Overall, these results imply that infants' cognitive development could be fostered by these kinds of early educational experiences with infants and families. The characteristics of the social environment, the involvement with the daycare and their quality could promote cognitive development by emphasizing child stimulation already in this age range. Taken together, these results underline the importance of early infant education and SES on individual variables in cognitive development. This reinforces the findings of previous research already mentioned and gives a first approach to the subject in the Latin American population in this age range.

The present study presents a series of limitations: a relatively small sample size obtained with a non-probabilistic method and limited to a single geographic location (Buenos Aires City & Province), with a smallest group of infants not attending daycare. This diminishes its representativeness. Besides, the construction of an appropriate battery to measure EF is difficult in this age range. Also, an important limitation is the heterogeneity of effects that the different daycare centres bring, and further examination of factors related to varying quality, quantity and individual differences will be informative (e.g., number of teachers per infants, the type of facilities, the didactic materials, diversity of linguistic contexts, Burchinal et al., 1989; Felfe & Zierow, 2018). In addition, we do not know the alternative forms of care the child receives in the absence of the programme. Finally, our study was cross-sectional, with all the limitations — and benefits — that such an approach affords.

Likewise, future research will seek to increase and diversify the sample, and examine longitudinal studies to explore how CS and EF behaviours unfold within each individual toddler. Finally, using a more fine-grained measure of daycare attendance, such as hours of attendance per week, and/or using measures of daycare quality could also yield different results. The treatment of these limitations could bring us closer to a better understanding of the modulation exercised by the infants' context in these fundamental skills for their later development during the first years of life, and in turn legitimize investments at the governmental level that would allow applying early educational interventions (adjusted to the respective subgroup's needs) in order to optimize the development of infants.

La educación temprana en Latinoamérica y las relaciones de la vulnerabilidad social con las funciones ejecutivas y la comunicación temprana en la primera infancia

En América Latina, 50.2% de las mujeres están integradas en el mercado laboral, un porcentaje que está incrementando, por lo que la demanda de atención infantil durante los primeros años está creciendo (CEPAL, 2019) y en la actualidad se están creando cada vez más centros de educación preescolar. En las últimas décadas, un número creciente de estudios han analizado el efecto de la asistencia a centros de atención infantil o preescolar (e.g., analizando las diferencias en la cantidad y calidad de dicha asistencia) en la comunicación (tanto verbal como no verbal), la autorregulación y el desarrollo socioemocional. No obstante, los resultados son inconcluyentes, puesto que revelan una miríada de efectos, desde los positivos (Berlinski et al., 2009; Britto et al., 2017; Cornelissen et al., 2018; Felfe & Lalive, 2018; Noboa-Hidalgo & Urzua, 2012) a otros neutrales (Cascio, 2009; Gupta & Simonsen, 2010) to negative (Felfe & Zierow, 2018).

Según los informes más recientes (CEPAL, 2020), la pobreza en Latinoamérica afectará al 37.3% de la población (230.9 millones de personas) hacia finales de 2020. La vulnerabilidad social se define como una variable multidimensional que incluye factores como el tipo de vivienda, nivel educativo, hacinamiento, acceso a los servicios, nivel de estímulo educativo en la familia y la presencia de necesidades básicas insatisfechas (Arán-Filippetti & Richaud de Minzi, 2012). Se ha observado que los entornos vulnerables influyen en el desarrollo cognitivo de los niños desde los primeros años de vida. Por ejemplo, el NSE influye en el rendimiento en tareas que requieren una comunicación proto verbal receptiva y expresiva y habilidades ejecutivas en la etapa preescolar, dado que crecer en áreas vulnerables se asocia típicamente con peores rendimientos en densidad léxica, uso del lenguaje y funciones ejecutivas (FE) (Arán-Filippetti & Richaud de Minzi, 2012; Deanda et al., 2016; Galvagno et al., 2019; Gago Galvagno et al., 2020; O'meagher et al., 2017).

Investigaciones anteriores revelan que los centros de atención infantil tienen mayor impacto en el desarrollo cognitivo de los niños que se encuentran en situación de vulnerabilidad social (Caughy et al., 1994; Clarke-Stewart & Allhusen, 2002; NICHD, 2000; Orri et al., 2019). Estos estudios revelaron que los niños con un NSE bajo que asistían a centros de atención infantil mostraban una mejora en sus habilidades lingüísticas al final del primer año de vida, y también que la calidad del centro y la edad en la que los niños comenzaban a acudir a este (aunque no la frecuencia semanal con la que lo hacían) predecían mejores resultados en pruebas de matemáticas y de lectura durante la etapa escolar, así como un menor nivel de agresión física en la adolescencia (NICHD, 1998, 2000, 2001). La asistencia a centros de preescolar se asociaba negativamente (o no guardaba relación) con el desarrollo o la regulación del

lenguaje ni con la agresividad en niños de NSE medio o medio-alto (Caughy et al., 1994; Orri et al., 2019). Es posible que ello se deba a que, además de apoyo educativo, los centros tienden a ofrecer asesoramiento en materia de nutrición y salud a los cuidadores principales (Britto et al., 2017). En la educación temprana latinoamericana, los niños que acuden a centros de Educación Inicial (de 45 días a dos años) y Preescolar (de dos a cuatro años) siguen un currículum estandarizado adaptado al nivel afectivo, intelectual, motor, social y comunicativo de los niños. Asimismo, los docentes trabajan con las familias para desarrollar estrategias de crianza y objetivos del cuidado infantil (Aulicino et al., 2015). Por tanto, asistir a un centro infantil podría resultar particularmente beneficioso para niños de entornos caracterizados por un NSE bajo en los que no siempre se logran satisfacer estas necesidades básicas y niños de entornos familiares predisuestos al apoyo pero que podrían carecer de las atenciones que un mayor nivel de recursos podría facilitar (Caughy et al., 1994; NICHD, 1998).

No obstante, es necesario señalar que la calidad de estas instituciones varía. Los indicadores utilizados para definir un centro de alta calidad son típicamente una proporción niño-adulto más baja, grupos de menor tamaño, mayor nivel educativo de los cuidadores, tipo de programa, tiempo dedicado a los niños y materiales utilizados en el centro (Burchinal et al., 1989; Felfe & Zierow, 2018; Fort et al., 2016; NICHD, 2000). Por tanto, el centro infantil de alta calidad podría fomentar el desarrollo cognitivo y reducir los desequilibrios y desigualdades sociales, estableciendo igualdad de derechos y de oportunidades educativas. En concreto, los niños que acuden a centros infantiles de calidad podrían tener mejor rendimiento cognitivo en la etapa preescolar y demostrar rendimientos similares en distintas habilidades cognitivas que sus compañeros de NSE alto (Gialamas et al., 2015; Kulic et al., 2019). Además, en teoría, los cuidadores podrían dedicar más tiempo a trabajar y mejorar sus habilidades y destrezas en el cuidado de los niños, poniendo fin al ciclo de pobreza y generando medios para la consecución de la movilidad social (Burger, 2010). Diversos trabajos demuestran también la mayor relevancia de la calidad frente a la cantidad de tiempo de asistencia al centro infantil, puesto que no se observan efectos en el desarrollo temprano cognitivo relacionados con el total de horas por semana de asistencia a un centro infantil (Connell & Prinz, 2002; NICHD, 2000, 2001).

Por lo que respecta a las capacidades analizadas en relación con la asistencia a un centro infantil, las habilidades regulatorias en las FE constituyen un área de investigación considerable, dada su relevancia para aspectos como el rendimiento académico posterior (e.g., Blair & Razza, 2007) y la comprensión social (e.g., Carlson & Moses, 2001). Se considera que las FE abarcan habilidades como la flexibilidad cognitiva (e.g., cambiar el enfoque y adaptarlo a los cambios en el entorno, al tiempo que se evitan las distracciones), la memoria de trabajo (recordar y seguir instrucciones) y el control inhibitorio (e.g., detener un comportamiento impulsivo para dar paso a uno basado en la reflexión), habilidades que facilitan la capacidad de planificar, organizar y resolver problemas (Diamond, 2013; Zelazo, 2004). Aunque las FE han sido ampliamente estudiadas en la educación preescolar y primaria, en estos estudios se suele mostrar una correlación entre unas FE unificadas y el rendimiento en la tarea (e.g., Arán-Filippetti, 2013; Wiebe et al., 2008), pero la investigación con niños menores de tres años es mucho más escasa y los resultados obtenidos en estas edades sugieren un patrón de rendimiento distinto en cada una de las tareas, independientes entre ellas,

durante los dos primeros años de vida (e.g., Galvagno et al., 2019; Miller & Marcovitch, 2015; Wiebe et al., 2010). La ausencia de rendimientos similares y relacionados entre los múltiples contextos podría sugerir la ausencia de una habilidad unitaria subyacente en las FE (véase Jacques & Marcovitch, 2010 para una revisión de modelos unificados de las FE unitarias durante la vida). No obstante, la investigación también sugiere cierta estabilidad emergente durante el segundo año (e.g., el número tareas relacionadas con las FE superadas a los 14 meses está relacionado con el número de tareas superadas a los 18 meses, Miller & Marcovitch, 2015) y una coherencia emergente (relaciones entre los diversos rendimientos en la tarea) aproximadamente a los 24 meses (e.g., Carlson et al., 2004).

Otra área investigada en combinación con la asistencia a un centro infantil es la de las habilidades comunicativas (HC) tempranas, para lo que se suelen utilizar medidas de atención conjunta, definida como la habilidad de establecer una relación a tres bandas entre un niño, un adulto y un objeto (Tomasello & Farrar, 1986). Este tipo de comunicación no verbal se considera fundamental durante los primeros años de vida y una base necesaria para el desarrollo posterior de la capacidad lingüística (Tomasello & Farrar, 1986). Mundy et al. (2003) caracterizan tres tipos principales: responder a una atención conjunta (RAC, es decir, seguir la mirada del adulto y sus gestos de señalización), iniciar peticiones de comportamiento (IPC, usar el contacto visual, dar, alcanzar o señalar para conseguir ayuda para obtener un objeto) e iniciar la atención conjunta (IAC, dirigir la atención del adulto, señalando o demostrando). Estas habilidades se disocian durante el desarrollo, con la primera, RAC, como la habilidad más básica, vinculada con un sistema de atención primitivo, mientras que las otras dos, IPC e IAC, requieren niveles más altos de control de la atención.

También es importante destacar que las FE y las HC suelen estudiarse en combinación con la asistencia a un centro de atención infantil porque se considera que ambas forman las bases del desarrollo futuro de otras habilidades cognitivas y predicen el rendimiento académico y los trastornos del desarrollo (Costa et al., 2017; Last et al., 2018). Dado que los estudiosos han comenzado a analizar las FE y su emergencia a edades más tempranas, algunos autores proponen que la emergencia de una habilidad unitaria relacionada con las FE podría estar asociada a las HC (e.g., gestos y lenguaje, Miller & Marcovitch, 2015) que comienzan a emerger durante este periodo inicial de la vida. Por ejemplo, el modelo de reprocesamiento iterativo que proponen Zelazo y sus colegas (e.g., Zelazo & Cunningham, 2007) sugiere que el desarrollo de las FE tiene lugar por el incremento del reprocesamiento reflexivo de la información mediante circuitos neuronales que coordinan regiones organizadas jerárquicamente. De hecho, los primeros ejemplos de procesamiento reflexivo de un niño ocurren con el desarrollo de las HC en la señalización y con las etiquetas lingüísticas, cuando los niños básicamente reflexionan sobre la información proveniente de su entorno, asignando una etiqueta lingüística vinculada a la memoria a largo plazo (e.g., etiquetar un juguete como pelota también facilita al niño la definición del concepto abstracto asignado a la pelota — como juguete y objeto que bota — Zelazo, 2004). Aplicado a las FE, estas representaciones abstractas pueden ser utilizadas para crear y mantener información relevante con el propósito de conseguir objetivos (Cunningham & Zelazo, 2016; Wiebe et al., 2010) y esta coordinación permite aumentar la complejidad jerárquica de las

normas que pueden formularse y guardarse en la memoria de trabajo (Zelazo et al., 2003).

Asimismo, hay que tener en cuenta factores contextuales que podrían influir en las FE y HC. Por ejemplo, un nivel bajo de NSE o nivel de estudios de los padres, y un número excesivo de personas en la vivienda están asociados con un menor número de comportamientos de respuesta y de atención conjunta durante el primer y segundo año de vida (Galvagno et al., 2019; McDonald Culp et al., 1996). El mismo patrón ocurre con las FE, dado que se ha observado que los niños de entornos con NSE bajo (medido mediante múltiples variables) también exhiben un rendimiento menor en tareas tipo A-no-B y de memoria de trabajo (Galvagno et al., 2019; Gago Galvagno et al., 2020; Hackman et al., 2015; Lipina et al., 2005). Sin embargo, los resultados no son para nada absolutos, puesto que diversos investigadores que utilizan un enfoque conductual no lograron establecer asociaciones entre el NSE y las HC tempranas (Elgier et al., 2017; Fish & Pinkerman, 2003; Saxon & Reilly, 1999) o con las FE midiendo el NSE como los ingresos familiares (Clearfield & Niman, 2012) en los primeros tres años de vida. La causa podrían ser las diferencias en la evaluación de las EF, las HC y la vulnerabilidad social, factores complejos que admiten diversos tipos de evaluación. Por ejemplo, los informes parentales sobre las habilidades cognitivas del niño son medidas indirectas, en ocasiones de una validez más bien baja, que tienden a sobreestimar las medidas (Feldman et al., 2005; Law & Roy, 2008), mientras que un NSE basado únicamente en los ingresos suele ser reduccionista (Burger, 2010; Lipina et al., 2005). Además, las medidas del NSE dependen de la cultura en la que se evalúan (Burger, 2010; CEPAL, 2020). Por tanto, los trabajos que analicen los vínculos contextuales con estas habilidades fundacionales en las medidas de FE y HC en diversos contextos serán de gran utilidad para comprender mejor estas relaciones.

Por lo que respecta a estudios que analizan las relaciones entre la asistencia a centros infantiles y de educación preescolar y las FE y HC, gran parte de las primeras investigaciones se centran en la etapa preescolar. En los escasos estudios realizados con niños menores de tres años se observó un cierto impacto positivo de la atención infantil en el desarrollo de las HC y FE, aunque los resultados no son consistentes y las medidas se realizaron únicamente mediante informes parentales en lugar de mediciones directas del comportamiento (Burger, 2010; Cadime et al., 2018; Felfe & Zierow, 2018; NICHD, 2000, 2001). Además, la mayoría de los estudios que tratan de analizar el impacto global de estas variables ambientales en el desarrollo cognitivo provienen de los Estados Unidos y de algunas ciudades europeas y no existen estudios realizados en Latinoamérica y más concretamente en los centros de atención infantil de Argentina (Berlinski et al., 2009; Caputo & Gamallo, 2010). Por último, otra dificultad en esta área del desarrollo cognitivo es el gran número de metodologías y diferencias contextuales.

Todavía existe un gran vacío de estudios empíricos que aborden simultáneamente la relación entre estas variables sociales y las FE y HC. Esta carencia es especialmente notable en culturas diversas y en la población latinoamericana en particular (Berlinski et al., 2009; Galvagno et al., 2019). Por tanto, la investigación que aquí se describe pretende evaluar simultáneamente el impacto de estas variables ambientales — asistencia a un centro infantil, cantidad de horas por semana y calidad de los centros) en instituciones con NSE bajo (públicas) y medio (privadas) y presencia de vulnerabilidad social — en díadas de madres latinoamericanas y niños argentinos de 18 a 24 meses,

con dos poblaciones de distinto NSE. Esperamos que en todos los grupos, los niños de NSE medio que asisten a centros infantiles y los que asisten a centros de alta calidad (privados), mostrarán un rendimiento mejor en FE y HC. A su vez, se espera que la asistencia a un centro infantil ejercerá mayor impacto en las FE y HC de los niños con menor NSE (en comparación con aquellos que no asisten a un centro infantil). Como en algunos trabajos anteriores, no esperábamos hallar relación entre el número de horas de asistencia a la semana y el rendimiento en materia de FE o HC.

Método

Participantes

Los participantes eran 70 díadas madre-bebé de 18 a 24 meses ($M = 20.97$ meses, $DT = 2.40$ meses, 37 niñas) de centros de educación infantil públicos ($n = 23$) y privados ($n = 16$) y hogares de la ciudad autónoma y provincia de Buenos Aires, Argentina. La muestra se obtuvo utilizando métodos no probabilísticos, intencionales y de efecto bola de nieve. Los niños que asistían a uno de los centros lo hacían entre 20 y 40 horas semanales ($M = 29.31$ horas; $DT = 7.42$ horas). Los centros públicos estaban situados en áreas socialmente vulnerables, en las que los cuidadores provenían de barriadas marginales y no tenían educación universitaria. Las instituciones privadas estaban situadas en áreas de NSE medio, medio-bajo, y los docentes habían completado estudios universitarios y terciarios. En la muestra estudiada, 42 madres eran originarias de Argentina, 17 de Paraguay, cinco de Bolivia, tres de Perú, dos de Ecuador y una de Colombia. Todos los niños evaluados eran argentinos.

Para la selección de la muestra se aplicaron estrictamente los siguientes criterios: el español como lengua principal, visión y oído normales, sin evidencia de enfermedad grave, sin historia familiar de enfermedad mental ni historia de traumatismo craneal, convulsiones o enfermedad neurológica, abuso de sustancias o dependencias. Los niños no debían mostrar signos de enfermedad grave y tenían que haber nacido a término completo, con la altura y el peso apropiados para su edad gestacional. Tres de los niños fueron excluidos de la muestra final por presentar un desarrollo atípico (pérdida de audición, $n = 1$) o por estar demasiado inquietos ($n = 3$). En la [Tabla 1](#) se muestran los datos descriptivos de la muestra dividida según la Escala de Nivel Socioeconómico.

Tabla 1. Frecuencias de la muestra en función del NSE y la Asistencia a un centro infantil.

Grupos	Centro infantil		Total
	Asistencia	No Asistencia	
NBI	22	17	39
NBS	17	14	31
Total	39	31	70

Nota: NBI: Necesidades básicas insatisfechas; NBS: Necesidades básicas satisfechas.

Procedimiento

Los niños fueron evaluados junto a sus madres. El evaluador explicó las tareas a las madres antes de que estas firmasen su consentimiento informado para la evaluación.

Los niños que asistían a centros infantiles completaron las tareas en el centro ($n = 39$) y los que no asistían a ningún centro, las completaron en casa ($n = 31$). Entre el evaluador y el niño o niña había una mesa en la que se mostraban las distintas tareas. Se pidió a las madres que mantuviesen al niño o niña en la falda y que no ofreciesen ningún tipo de ayuda o indicación durante la evaluación. Si los niños interactuaban con los cuidadores, se les explicó que tenían que responder de manera natural y dirigir la atención de nuevo hacia el evaluador, de modo que este pudiese continuar con la evaluación. Se grabaron y cronometraron los comportamientos utilizando una grabadora Sony HD HDR-CX160® y un cronómetro Galileo Italy® modelo CR202 para la medición de tiempos.

Tanto el estudio como el protocolo utilizado contaron con la aprobación del Comité de Conductas Responsables de la Universidad de Buenos Aires. Los padres dieron su consentimiento informado de acuerdo con la Declaración de Helsinki.

Se evaluaron las FE y HC de 70 infantes. El mismo evaluador presentó las siguientes tareas en el mismo orden para equiparar posibles efectos de fatiga y aprendizaje en toda la muestra: (a) Exposición de objetos, (b) Presentación de un libro, (c) Seguimiento de la mirada, (d) Prueba A no B, con ubicaciones múltiples, (e) Reversión espacial y (f) Retraso de la gratificación. Tras la administración de las tareas, las madres completaron la evaluación del NSE. Asimismo, estas ofrecieron datos sobre la asistencia del niño a un centro de atención infantil, el número de horas semanales de asistencia y el tipo de centro al que acudían (público o privado). Las pruebas se completaron en una única sesión de aproximadamente 45 minutos. Dos observadores formados codificaron independientemente los comportamientos de todas las sesiones.

Medida del informe parental

Escala del nivel socioeconómico (ENSE) (INDEC, 2000)

Para estimar el nivel socioeconómico familiar y clasificar a los participantes en las categorías Necesidades básicas insatisfechas (NBI) o Necesidades básicas satisfechas (NBS), se aplicó la Escala del nivel socioeconómico (ENSE). Esta escala define la vulnerabilidad social como variable multidimensional. Los niños fueron clasificados como NBI si vivían en asentamientos precarios, superpoblados, o si no disponían de un baño propio ni acceso a la red de agua o si los padres no habían completado la escuela primaria.

Medidas de la comunicación temprana

Escala de Comunicación Social Temprana, ESCS (Mundy et al., 2003)

Las habilidades de RAC (e.g., seguir la mirada o la indicación con el dedo de un adulto), IAC (e.g., señalar y mostrar un objeto mientras el niño mira al evaluador o al cuidador) e IPC (petición de un objeto iniciada por el niño), y el número de vocalizaciones (nombrar las etiquetas de los objetos o imágenes mostradas) fueron evaluados mediante la codificación del comportamiento grabado durante las sesiones, utilizando para ello las siguientes subescalas de la ESCS. Cada comportamiento equivalía a un punto.

- (a) Tarea de exposición de objetos. Se presentaron ante el niño cuatro objetos distintos: un coche de juguete de plástico rojo, un globo (que variaba en color), un juguete de goma (que emite un silbido al apretarlo) y un juguete de cuerda. Los juguetes se situaron fuera del alcance de los niños, y se valoró con un punto cada uno de los comportamientos: se midieron la IAC (e.g., si el niño señalaba uno de los juguetes fuera de su alcance y miraba al experimentador para iniciar la atención conjunta hacia el objeto), RAC (si el niño respondía a la mirada del experimentador para compartir su atención) e IPC (si el niño señalaba o trataba de alcanzar uno de los juguetes fuera de su alcance), así como las vocalizaciones referidas a los juguetes (excluyendo repeticiones). Si el niño trataba de iniciar la atención conjunta con el experimentador, este le transmitía una breve respuesta natural (e.g., '¡Ah, vale!'). Si solicitaban el juguete tratando de alcanzarlo, el experimentador se lo acercaba.
- (b) Tarea de presentación de un libro. Durante 20 segundos se mostró a los niños un libro con diversos dibujos y texturas titulado ¡A comer! De la edición Guadal/El gato de hojalata®. Se trata de un libro infantil de 20 × 15 cm que contiene imágenes de distintos alimentos y objetos (plátano, babero, queso, leche, pera, galleta, pan, naranja, gelatina y cubiertos). A continuación, el experimentador señala cada página durante seis segundos y pregunta al niño: '¿Qué hay aquí?'. Se consideró que ocurría un comportamiento IAC si, por ejemplo, el niño señalaba una de las imágenes de la página. Se consideraba que había comportamiento RAC si el niño seguía, por ejemplo, la mirada del experimentador o sus señalizaciones en las páginas. Y se consideraba que ocurría un comportamiento de IPC si, por ejemplo, el niño solicitaba una página del libro extendiendo el brazo o la mano hacia alguno de los objetos fuera de su alcance. Por último, se midió el número de vocalizaciones relacionadas con el contenido de las páginas (repeticiones excluidas).
- (c) Tarea de seguimiento de la mirada. Se colocaron cuatro láminas coloridas a la izquierda, detrás a la izquierda, detrás a la derecha y a la derecha del niño. Esta tarea consistía en cuatro actividades o pruebas en las que el experimentador llamaba al niño o niña por su nombre y señalaba cada una de las láminas. El experimentador ladeaba todo el torso y señalaba el objeto levantando ligeramente el codo y mirando hacia el objeto. El examinador repitió la acción para cada una de las láminas y, al final de cada prueba, comentaba la lámina para incitar o reconocer la acción del niño (e.g., '¿Has visto la muñeca?'). Se computó un comportamiento de RAC si, por ejemplo, el niño seguía la mirada o señalización del experimentador dirigiendo su mirada u orientando la cabeza en la dirección de la lámina indicada. Los niños obtenían crédito por un comportamiento de IAC si, por ejemplo, señalaban una de las láminas para dirigir la atención del experimentador hacia él antes de que este los mostrase. Y se computó un comportamiento de IPC si, por ejemplo, el niño solicitaba una de las láminas extendiendo la mano o el brazo hacia este. Por último, se contabilizaron las vocalizaciones referidas al contenido de las láminas (excluidas las repeticiones).

Fiabilidad de la codificación de las HC tempranas

Para garantizar la fiabilidad de la codificación, el primer codificador anotó los casos de RAC, IAC e IPC, así como el número de vocalizaciones de todos los vídeos. Un segundo codificador registró las ocurrencias de estos comportamientos en 14 vídeos seleccionados aleatoriamente (20% del total). La fiabilidad interevaluador para las variables continuas (correlación intraclass) era significativa, a .05 o menor y mayor de .77 para todas las medidas de HC.

Medidas de las funciones ejecutivas (FE)

Para evaluar las FE, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo y habilidades de control inhibitorio, se llevaron a cabo las siguientes tareas:

Prueba A no B con ubicaciones múltiples (Miller & Marcovitch, 2015)

Se utilizó una caja de madera (43 cm largo x 56 cm ancho x 7 cm alto) con cinco orificios (9.5 cm de diámetro, 7 cm de profundidad) en su interior a modo de escondites. Los orificios estaban dispuestos en semicírculo, de modo que cada escondite estaba situado a 16 cm del punto en el que se situaba la caja ante el niño para que este buscara el objeto. Los orificios estaban cubiertos por un fieltro azul que se abría y cerraba por la mitad mediante un velcro para revelar el contenido del orificio. También se utilizaron dos tableros de 56 × 43 cm. Uno de ellos tenía un orificio central (para utilizarlo en la fase de preparación) y el otro era plano. Los juguetes que se presentaron a los niños en esta prueba eran tres pequeños muñecos (de unos 6 cm). Primero, el niño debía escoger uno de los muñecos para comenzar el periodo de preparación, en el que tenía que buscarlo en un orificio central con el resto de los orificios cerrados, para familiarizarse con la herramienta. Una vez familiarizado con el instrumento y el objetivo de recuperar el objeto escondido, se procedió a las pruebas A. En la fase de pruebas A, el juguete estaba oculto en la posición A, a la vista del niño. El experimentador contaba hasta 10 en voz alta y cubría todos los orificios. Tras una pausa, el niño tenía que buscar el objeto. Se repetía este procedimiento de las pruebas A hasta que el niño lograba encontrar el objeto tres veces en la ubicación A. A continuación, se procedía a las pruebas B, en las que se ocultaba el objeto en la ubicación B. Los niños tenían que buscar hasta encontrar el objeto en la ubicación B dos veces. Se contrarrestaron los escondites del objeto y no se utilizó la ubicación central puesto que se había utilizado durante la preparación y se sabe que los niños suelen mostrar un sesgo por el punto medio y tienden a buscar en el centro. La ubicación B siempre se situó en el lado opuesto a la línea media de la ubicación A. Se midieron las perseverancias en la prueba B (búsqueda continua en la ubicación A) y si el niño completaba correctamente la prueba (buscaba correctamente en la ubicación B dos veces). Las búsquedas en la ubicación B se completaron tras 10 intentos, por lo que el máximo de perseverancias era 10. Del total, 17 niños obtuvieron la puntuación máxima de pruebas B, bien porque se cansaron y se negaron a buscar más ($n = 6$) o porque cometieron el máximo número de errores en la prueba ($n = 11$). Con esta tarea se pretendía medir la flexibilidad cognitiva (cambio de enfoque y adaptación a diversos desplazamientos, ignorando los distractores), la memoria de trabajo (recordar y seguir indicaciones) y el control inhibitorio

(detener un comportamiento impulsivo para seguir un comportamiento basado en la reflexión).

Tarea de reversión espacial (Espy et al., 1999)

Se utilizaron dos contenedores plásticos de 10 cm de altura y 12 cm de diámetro, que se colocaron sobre una tela azul de 30 cm de largo y 20 cm de ancho. A diferencia de la tarea anterior, los niños no observaron cómo se ocultaba el juguete (Pennington & Ozonoff, 1996), puesto que ocurría tras una pantalla de cartón. Se repitió esta tarea hasta que el niño encontraba el juguete cuatro veces en el contenedor A. A continuación, el experimentador desplazaba el juguete a una nueva posición sin que el niño lo viese, en el contenedor B, y el niño tenía que seguir buscando hasta que encontraba el juguete dos veces en su nueva ubicación. Se midieron el número de perseveraciones (es decir, las búsquedas en el contenedor A cuando el objeto se había colocado en el contenedor B) y si el niño completaba correctamente la tarea (buscaba dos veces correctamente en el contenedor B). Las búsquedas en el contenedor B se finalizaron tras 10 intentos, por lo que el número máximo de perseveraciones era de 10. Se asignó el número máximo de perseveraciones a 13 niños porque, o bien se negaron a seguir buscando ($n = 7$) o cometieron el número máximo de errores en la prueba B ($n = 6$). Con esta tarea se midió la flexibilidad cognitiva, la memoria de trabajo y el control inhibitorio.

Tarea de retraso de la gratificación (Kochanska et al., 1998)

En esta tarea se utilizaron una campana amarilla de 7 cm, un plato plano de plástico rojo de 22 cm y un recipiente cilíndrico de plástico transparente de 14 cm de alto y 10 cm de diámetro. También se utilizaron galletas dulces con chocolate, rellenas de crema de vainilla, de la marca Mini Oreo®, de aproximadamente 3 gr cada una. Para comenzar la tarea, se colocó una galleta en un plato, cubierta con un recipiente de plástico transparente. El experimentador explicó al niño: 'puedes comer la galleta cuando suene la campana, tienes que esperar'. Se realizó un total de tres pruebas cuya duración variaba entre 10, 20 y 30 segundos respectivamente. Se registró el tiempo que tardó el niño en agarrar el recipiente de plástico tras tenerlo ante sí (latencia total) y si consiguió completar correctamente la tarea (es decir, esperar en las tres pruebas antes de comer la galleta). Esta tarea medía el control inhibitorio (la capacidad de detener el comportamiento impulsivo de comer la galleta y esperar a que sonase la campana).

Fiabilidad de la codificación de las FE

Para comprobar la fiabilidad de la codificación, el primer codificador registró las variables medidas para cada una de las tareas de FE en todos los vídeos. Un segundo evaluador registró las variables medidas en 14 vídeos seleccionados aleatoriamente (20% del total). La fiabilidad interevaluador para las variables continuas (correlación intraclass) era significativa, a nivel .05 o inferior, y mayor de .93 para todas las medidas FE. La fiabilidad de la medida categórica (Kappa) era de .98.

Resultados

Estrategia analítica

Se calculó la suma de perseveraciones en las pruebas A no B y de reversión espacial, puesto que ambas estaban correlacionadas ($r = .60$, $p = .001$) y medían las mismas habilidades FE (memoria de trabajo, control inhibitorio y flexibilidad cognitiva) en la misma escala. Además, se calcularon los tiempos de latencia en la tarea de retraso de la gratificación y el total de cada comportamiento de HC (RAC, IAC, IPC y vocalizaciones) en todas las escalas ESCS. Estas tareas no mostraron un efecto techo ni un efecto suelo. Los estadísticos descriptivos se presentan en la [Tabla 2](#).

En todos los análisis, la probabilidad de error Tipo 1 era de .05. Dado que los valores de asimetría y curtosis de las variables continuas se encontraban en el rango de ± 2 y ± 7 respectivamente (West et al., 1995) y que la prueba de Levene reveló la homogeneidad de la varianza para la mayoría de las variables, y puesto que nuestra muestra total era de 70 participantes, aplicamos estadísticos paramétricos a los datos continuos. Se realizó un MANOVA para: (a) examinar el impacto del NSE y la asistencia a un centro infantil en las variables HC y FE, utilizando la edad (en meses) y el sexo como covariables, y (b) analizar las posibles interacciones entre NSE y asistencia a un centro infantil par predecir cada variable dependiente ([Tabla 3](#)). También realizamos la prueba de correlación de Pearson para establecer si existían asociaciones entre el número de horas semanales de asistencia al centro infantil y el rendimiento en las tareas cognitivas.

Se aplicó el estadístico chi cuadrado para analizar la proporción de la muestra que completó correctamente cada una de las tareas de FE en función del NSE y la asistencia a un centro infantil. Para evaluar la diferencia en estas habilidades cognitivas en función de la calidad del centro educativo (público/privado), se realizó la prueba U de Mann-Whitney, dado el tamaño relativamente pequeño de los grupos.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos para las FE y HC en función del NSE y la Asistencia a centro infantil.

Tareas Puntuaciones	NSE		Asistencia a CI	
	NBI	NBS	No	Sí
	<i>M (DT)</i>	<i>M (DT)</i>	<i>M (DT)</i>	<i>M (DT)</i>
Funciones Ejecutivas				
Perseveraciones Total	10.48 (7.0)	5.35(5.1)	7.42 (6.5)	8.34 (6.7)
Latencia Total	23.10 (21.7)	16.39 (19.0)	12.72 (13.6)	22.19 (21.9)
Habilidades Comunicativas				
RAC Total	6.60 (3.1)	7.60 (2.0)	5.42 (2.8)	7.55 (2.5)
IAC Total	10.39 (7.3)	12.78 (6.7)	8.57 (6.6)	12.36 (7.1)
IPC Total	5.84 (3.5)	9.82 (4.6)	7.78 (4.9)	7.63 (4.4)
Total Vocalizaciones	3.18 (5.3)	5.67 (7.4)	0.93 (1.5)	5.34 (6.9)

Nota: RAC, responder a la atención conjunta; IPC, iniciar petición de comportamiento; IAC, iniciar atención conjunta; NBI, Necesidades básicas insatisfechas; NBS, Necesidades básicas satisfechas.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos para las FE y las tareas de HC temprana en función del NSE y la Asistencia a Centro Infantil.

Nivel Socioeconómico	Asistencia a un Centro Infantil		A CI x NSE F	η^2
	Sí	No		
	M (DT)	M (DT)		
Funciones Ejecutivas				
Total Perseveraciones				
NBI	9.52 (7.0)	14.20 (6.0)	4.94	.080*
NBS	5.90 (5.8)	3.66 (2.4)		
Latencia total				
NBI	22.98 (22.2)	21.58 (18.2)	0.50	.008
NBS	19.53 (21.3)	7.80 (7.4)		
Comunicación				
Total IPC				
NBI	5.86 (3.8)	4.00 (2.6)	0.40	.007
NBS	10.20 (4.5)	9.55 (5.1)		
Total IAC				
NBI	11.79 (7.2)	5.83 (6.4)	1.05	.018
NBS	13.00 (7.1)	11.33 (6.3)		
Total RAC				
No Asistencia CI	7.13 (2.7)	3.83 (2.9)	2.67	.044
Asistencia CI	7.90 (1.9)	6.67 (1.9)		
Total Vocalizaciones				
NBI	3.41(5.5)	1.33 (1.9)	1.47	.025
NBS	7.60 (8.0)	0.78 (1.2)		

Nota: * $p < .05$; ** $p < .01$; RAC, responder a una atención conjunta; IPC, iniciar una petición de comportamiento; IAC, iniciar una atención conjunta; NBI, necesidades básicas insatisfechas; NBS, necesidades básicas satisfechas.

Efectos del NSE y de la asistencia a un centro infantil en las FE

Perseveraciones totales (Prueba A no B y Reversión espacial) y latencia (retraso de la gratificación)

Llevamos a cabo un MANOVA para analizar el efecto del NSE (NBI o NBS), la inscripción en un centro infantil (inscrito o no inscrito) tanto en las perseveraciones totales en las pruebas A no B y de reversión espacial como en la latencia total en la tarea de retraso de la gratificación. Los resultados revelan que los niños con NBS tenían un número inferior de perseveraciones totales, λ de Wilk = .80, $F(1, 145) = 10.05$, $p = .003$, $n^2 = .15$ y una latencia total superior, λ de Wilk = .80, $F(1, 162) = 4.30$, $p = .043$, $n^2 = .07$. No se observaron diferencias significativas en las FE entre los niños que asistían a un centro infantil y los que no lo hacían, ni en función del tipo de centro (público/privado) o del número de horas semanales de asistencia ($p > .05$).

Realización de la tarea

Por lo que respecta a la tarea sobre las FE, los participantes solo completaron correctamente la prueba A no B ($X^2 = 7.15$, $p = .010$, V de Cramer = .33). Este resultado no varió en función de la asistencia a un centro infantil ni del tipo de centro (público/privado).

Efectos del NSE y asistencia a un centro infantil en las HC

RAC, IAC, IPC y vocalizaciones

Se llevó a cabo un MANOVA para analizar el efecto del NSE (NBI/NBS) y la asistencia a un centro infantil (inscrito/no inscrito) sobre el cómputo total de comportamientos

de RAC, IAC, IPC y número de vocalizaciones en las tareas. Para el NSE, se observaron diferencias en el total de ocurrencias de RAC, λ de Wilk = .68, $F(1, 221) = 4.05$, $p = .049$, $n^2 = .06$, y IPC, λ de Wilk = .68, $F(1, 268) = 18.10$, $p < .001$, $n^2 = .23$, lo que demuestra que los niños con NBI tienen menos HC, especialmente en lo que respecta a RAC e IPC.

Respecto a la asistencia a un centro infantil, los niños inscritos mostraron mayor rendimiento en los valores totales de RAC, λ de Wilk = .86 $F(1, 32) = 5.78$, $p = .019$, $n^2 = .09$, IAC λ de Wilk = .86, $F(1, 87) = 4.11$, $p = .042$, $n^2 = .07$ y número de vocalizaciones λ de Wilk = .86, $F(1, 102) = 4.44$, $p = .040$, $n^2 = .09$.

También se observaron diferencias en función del tipo de centro educativo, de modo que los niños que asistían a centros privados exhibían mayor número de vocalizaciones, $U = 150.50$, $p = .031$, $r = .33$, y de IPC, $U = 137.50$, $p = .017$, $r = .37$. No se observó relación alguna con el número de horas de asistencia al centro ($p > .05$).

Efectos de la interacción entre NSE y asistencia a un centro infantil en las HS y FE

También analizamos la interacción entre el NSE y la asistencia a un centro infantil en ambos MANOVA, para las FE y las HC. Si bien no se halló un efecto significativo de la interacción entre el NSE y la asistencia a un centro infantil sobre las HC, las comparaciones planificadas revelaron algunas diferencias potenciales respecto al papel que la atención infantil podría desempeñar en los distintos grupos de NSE. En el grupo de NBS se observó que los niños que asistían a un centro infantil mostraron un número total de vocalizaciones superior al de los niños que no asistían a ningún centro, λ de Wilk = .87, $F(1, 14) = 3.44$, $p = .043$, $n^2 = .12$. En el grupo de NBI, se observó que los niños que asistían a un centro infantil mostraban un valor total de RAC superior, λ de Wilk = .79, $F(1, 41) = 5.34$, $p = .028$, $n^2 = .15$.

Por lo que respecta a las FE, se observó una interacción significativa NSE x asistencia a un centro infantil en las perseveraciones totales. Sorprendentemente, no se halló ningún efecto de esta asistencia en las NBI. No obstante, en este grupo de NBI, se observó que la asistencia a un centro infantil estaba relacionada con un nivel superior de perseveraciones (Tabla 3).

Conclusión

El objetivo del presente estudio era evaluar el impacto de variables ambientales (NSE y asistencia a un centro infantil) en las capacidades cognitivas (FE y HC) en díadas de madres latinoamericanas y bebés argentinos de entre 18 y 24 meses de edad. En general, los niños del grupo NBS superaban en FE y HC a los del grupo NBI. La asistencia a un centro infantil reveló efectos principales, pero únicamente para las HC, puesto que los niños que asistían a un centro mostraban mejores niveles de RAC e IAC, así como mayor número de vocalizaciones totales en las medidas de laboratorio. En cuanto a las FE, aunque no se observaron efectos principales de la atención infantil, los resultados sugerían que el efecto de asistir a un centro infantil podría diferir en función del NSE. Emergieron efectos únicamente para los niños del grupo NBS y se observó que la atención infantil estaba relacionada con mayor número de perseveraciones en todas las tareas. En resumen, los resultados sugieren que tanto el NSE como la asistencia a un

centro infantil son factores importantes relacionados con el desarrollo cognitivo de las FE y las HC.

Los niños provenientes de entornos de vulnerabilidad social tenían, en general, un rendimiento menos maduro respecto a las capacidades de FE y HC. Por lo que respecta a las FE, los niños de entornos vulnerables mostraron mayor número de perseveraciones y menor tiempo de espera. Este resultado podría sugerir una dificultad mayor para inhibir el comportamiento automático, preservar la información relevante, adaptar las respuestas al entorno y controlar interferencias irrelevantes (Zelazo, 2004). En estudios previos se subraya que los contextos de pobreza están asociados a una exposición a situaciones de estrés (Doom & Gunnar, 2013) y a estilos de vida menos salubres, además de niveles nutritivos inferiores (reguladores del desarrollo neural desde la etapa prenatal), lo que podría traducirse en última instancia en un nivel inferior de habilidades cognitivas (Kim et al., 2018; Ngunjiri et al., 2014). Este estudio corrobora estos resultados desde una perspectiva conductual con una muestra de infantes de familias latinoamericanas en sus primeros años de vida.

Se da un patrón similar con las HC. Se observaron menos ocurrencias de RAC e IPC en los niños de contextos vulnerables. Este resultado podría indicar que estos niños tienen menor capacidad para mantener la atención en los estímulos relevantes y compartir experiencias (Tomasello & Farrar, 1986). Esto también podría ser debido a que las FE y las HC están relacionadas entre ellas (Miller & Marcovitch, 2015; Zelazo, 2004), y un nivel inferior de atención conjunta podría tener un impacto en las FE, bien debido al componente de atención que ambas comparten o bien porque ambas mantienen meta representaciones que guían el comportamiento. Estos resultados también son coherentes con los obtenidos en investigaciones anteriores en población preescolar utilizando actividades psicométricas que requieren una comunicación receptiva y expresiva (Deanda et al., 2016; O'meara et al., 2017). Asimismo, los resultados podrían estar relacionados con el 'entorno de aprendizaje lingüístico' en el que los cuidadores tienen un nivel educativo inferior y los padres, menor nivel de sensibilidad (Lawson et al., 2018; McDonald Culp et al., 1996). Se han obtenido resultados inconsistentes por lo que respecta a las HC medidas a través de sesiones de juego libre (Fish & Pinkerman, 2003; Saxon & Reilly, 1999), tal vez debido al volátil comportamiento comunicativo en estas edades.

Respecto a la asistencia a un centro infantil, solo se observaron efectos principales respecto de las HC. Este resultado corrobora los de investigaciones anteriores en las que se demuestra que la atención infantil temprana fomenta la comunicación verbal, y los amplía a las HC no verbales. Además, reproduce la falta de impacto de la asistencia a un centro infantil en las FE (Burger, 2010; Felfe & Zierow, 2018; Fort et al., 2016). Las diferencias en HC podrían deberse a que la atención infantil temprana fomenta espacios recreativos y la interacción entre los niños y los docentes o cuidadores, lo que podría funcionar como un contexto de exigencia cognitiva constante, produciendo un efecto de andamiaje comunicativo (Kleppe, 2018). De este modo, los niños podrían incrementar las posibilidades de uso de un lenguaje verbal y no verbal para comunicarse con los demás. También, para los niños con NBS, la asistencia a un centro infantil estaba vinculada a un mayor número de vocalizaciones, mientras que para los niños con NBI, la asistencia a un centro infantil estaba relacionada con mayor ocurrencia de RAC. Esto podría deberse a que, por un lado, los profesores de los centros privados (grupo NBS)

tienen un nivel educativo superior y tenderían a utilizar un vocabulario más complejo que los profesores del grupo NBI y, por otro lado, tal vez la asistencia a un centro infantil contribuye a fomentar las vocalizaciones de niños con mayor NSE puesto que podrían estar ya más avanzados en esta habilidad cognitiva, mientras que en los niños con niveles inferiores de NSE, la asistencia a estos centros podría contribuir al fomento de los precursores lingüísticos (como las RAC). Este resultado se refuerza con los obtenidos sobre el tipo de gestión del centro, según los cuales, los niños de centros privados mostraron un mayor número de vocalizaciones y comportamientos de IPC. Como algunas investigaciones anteriores revelaron, la calidad de los centros es un factor importante para fomentar el desarrollo cognitivo de los niños (Felfe & Zierow, 2018; Fort et al., 2016).

Respecto al impacto de la atención infantil en las FE de nuestra muestra, nuestros resultados podrían sugerir que, a esta edad, estos contextos educativos no están bien estructurados y, en contextos vulnerables, no existe una educación basada en la atención por parte de los cuidadores primarios. Además, en Argentina (al igual que en otros países latinoamericanos), los centros de áreas con NSE bajo tienden a tener más niños por clase, menos recursos didácticos y más dificultades conductuales relacionadas con el contexto, cuestiones que influyen negativamente en la calidad del propio centro (Felfe & Zierow, 2018). No obstante, también es importante señalar que se observó una interacción del NSE. En concreto, solo se observaron impactos de la asistencia a un centro infantil en las FE en individuos con NBS y que esta asistencia estaba relacionada con un mayor número de perseveraciones en todas las tareas. Estos resultados reflejan los de otras investigaciones desde una perspectiva conductual y el NSE, en los que se observó que la asistencia a un centro infantil implica un decremento en el control dificultoso y la autorregulación infantil, y un incremento en los niveles de cortisol y la externalización de conductas inadaptadas (Burger, 2010; NICHD, 2000; Vermeer & van Ijzendoorn, 2006). Esto podría deberse a que, a estas edades, los niños todavía no han desarrollado el nivel lingüístico, social y de auto regulación necesario para enfrentar situaciones de interacción complejas, en las que no pueden obtener directamente lo que quieren (Vermeer & van Ijzendoorn, 2006).

No obstante, es necesario subrayar que el número de horas semanales que los niños acudían a un centro infantil no estaba relacionado con su rendimiento en las pruebas cognitivas, como ocurría en otras investigaciones (Connell & Prinz, 2002; NICHD, 2000, 2001). La ausencia de asociaciones también podría deberse a que esta muestra acudía a los centros todos los días. Por tanto, independientemente de las horas semanales, todos los participantes tenían un alto grado de exposición a este tipo de institución. En conjunto, nuestros resultados ponen de relieve la importancia de la calidad por encima de la cantidad de exposición a los centros infantiles. En este sentido, el tipo de actividades que se realizan durante su estancia en el centro debería ser objeto de futuras investigaciones.

En definitiva, los resultados indican que el desarrollo cognitivo infantil podría fomentarse mediante este tipo de experiencias educativas tempranas con los niños y las familias. Las características del entorno social, la participación en la atención infantil y su calidad podrían promover el desarrollo cognitivo enfatizando la estimulación de los niños en este rango de edad. En conjunto, los resultados subrayan la importancia de una educación

infantil temprana y del NSE de las variables individuales en el desarrollo cognitivo. Esto consolida los resultados de investigaciones anteriores ya mencionadas y constituye un primer abordaje del tema en la población latinoamericana de este rango de edad.

El estudio presenta también algunas limitaciones: una muestra relativamente pequeña, conseguida mediante un método no probabilístico y limitada a una única área geográfica (la ciudad de Buenos Aires y su provincia), con un pequeñísimo grupo de niños que no acudían a un centro infantil. Esto disminuye su representatividad. Además, la construcción de una batería apropiada para medir las FE es difícil con este rango de edad. Otra limitación importante también es la heterogeneidad de los efectos que aportan los distintos centros infantiles, y deberían analizarse en mayor profundidad los factores relacionados con distintos niveles de calidad, cantidad y diferencias individuales (e.g., número de profesores por número de niños, tipo de infraestructuras, materiales didácticos, diversidad de los contextos lingüísticos, etc. Burchinal et al., 1989; Felfe & Zierow, 2018). Además, no conocemos las formas alternativas de cuidado infantil que los niños reciben en ausencia de un programa. Por último, nuestro estudio era transversal, con todas las limitaciones — y beneficios — que ello conlleva.

Futuras investigaciones deberían tratar de incrementar y diversificar la muestra, y abordar estudios longitudinales para explorar cómo se desarrollan las HC y FE en cada individuo (bebé). Por último, aplicar una medida más detallada de la atención infantil recibida, como las horas por semana, y/o medidas de la calidad de esta atención, podría producir resultados distintos. Abordar estas limitaciones podría acercarnos a un mejor conocimiento de la influencia del contexto infantil en estas habilidades fundamentales y su desarrollo posterior durante los primeros años de vida, a la vez que se legitimarían inversiones a nivel gubernamental que permitan aplicar intervenciones de educación temprana (ajustadas a las necesidades de los respectivos grupos) para optimizar el desarrollo infantil.

Acknowledgements / Agradecimientos

This work was supported by the Instituto de Investigaciones en Psicología, Universidad de Buenos Aires [20020130100708BA], and Universidad Abierta Interamericana [201020]. / *Este trabajo ha recibido el apoyo del Instituto de Investigaciones en Psicología, Universidad de Buenos Aires [20020130100708BA]; Universidad Abierta Interamericana [201020].*

Disclosure statement / Conflicto de intereses

No potential conflict of interest was reported by the authors / *Los autores no han referido ningún potencial conflicto de interés en relación con este artículo.*

ORCID

Lucas G. Gago-Galvagno  <http://orcid.org/0000-0001-5993-3866>

References / Referencias

Arán-Filippeti, V., & Richaud de Minzi, M. C. (2012). A structural analysis of executive functions and socioeconomic status in school-age children: Cognitive factors as effect

- mediators. *The Journal of Genetic Psychology*, 173(4), 393–416. <https://doi.org/10.1080/00221325.2011.602374>
- Arán-Filippetti, V. (2013). Structure and invariance of executive functioning tasks across socio-economic status: evidence from spanish-speaking children. *The Spanish Journal of Psychology*, 16, E101. <https://doi.org/10.1017/sjp.2013.102>
- Aulicino, C., Gerenni, F., & Acuña, M. (2015). *Primera infancia en Argentina: Políticas a nivel nacional* (Documento de Trabajo N°143). CIPPEC Políticas Públicas.
- Berlinski, S., Galiani, S., & Gertler, P. (2009). The effect of pre-primary education on primary school performance. *Journal of Public Economics*, 93(1–2), 219–234. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2008.09.002>
- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, 78(2), 647–663. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.01019.x>
- Britto, P. R., Lye, S. J., Proulx, K., Yousafzai, A. K., Matthews, S. G., Vaivada, T., ... MacMillan, H. (2017). Nurturing care: Promoting early childhood development. *The Lancet*, 389(10064), 91–102. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31390-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31390-3)
- Burchinal, M., Lee, M., & Ramey, C. (1989). Type of day-care and preschool intellectual development in disadvantaged children. *Child Development*, 60(1), 128–137. <https://doi.org/10.2307/1131078>
- Burger, K. (2010). How does early childhood care and education affect cognitive development? An international review of the effects of early interventions for children from different social backgrounds. *Early Childhood Research Quarterly*, 25(2), 140–165. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2009.11.001>
- Cadime, I., Silva, C., Ribeiro, I., & Viana, F. L. (2018). Early lexical development: Do day care attendance and maternal education matter? *First Language*, 38(5), 503–519. <https://doi.org/10.1177/0142723718778916>
- Caputo, M., & Gamallo, G. (2010). La calidad del Jardín maternal y su influencia en el desarrollo cognitivo de los niños y niñas. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 8(2), 849–860. <https://revistaumanizales.cinde.org.co/rllcsnj/index.php/Revista-Latinoamericana/article/view/75>
- Carlson, S. M., Mandell, D. J., & Williams, L. (2004). Executive function and theory of mind: Stability and prediction from ages 2 to 3. *Developmental Psychology*, 40, 1105–1122. <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.40.6.1105>
- Carlson, S. M., & Moses, L. J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development*, 72(4), 1032–1053. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00333>
- Cascio, E. U. (2009). *Do investments in universal early education pay off? long-term effects of introducing kindergartens into public schools*. National Bureau of Economic Research, 14951. <https://doi.org/10.3386/w14951>
- Caughy, M. O. B., DiPietro, J. A., & Strobino, D. M. (1994). Day-care participation as a protective factor in the cognitive development of low-income children. *Child Development*, 65(2), 457–471. <https://doi.org/10.2307/1131396>
- CEPAL. (2019). *Oportunidades y desafíos para la autonomía de las mujeres en el futuro escenario del trabajo*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44408/S1801209_es.pdf?sequence=4
- CEPAL. (2020). *Contracción de la actividad económica de la región se profundiza a causa de la pandemia: Caerá -9,1% en 2020*. Naciones Unidas.
- Clarke-Stewart, K. A., & Allhusen, V. D. (2002). Nonparental caregiving. In M. H. Bornstein (Ed.), *Handbook of parenting* (2nd ed., Vol. 3, pp. 215–252). Erlbaum.
- Clearfield, M. W., & Niman, L. C. (2012). SES affects infant cognitive flexibility. *Infant Behavior & Development*, 35(1), 29–35. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2011.09.007>
- Connell, C. M., & Prinz, R. J. (2002). The impact of childcare and parent-child interactions on school readiness and social skills development for low-income African American children. *Journal of School Psychology*, 40(2), 177–193. [https://doi.org/10.1016/S0022-4405\(02\)00090-0](https://doi.org/10.1016/S0022-4405(02)00090-0)

- Cornelissen, T., Dustmann, C., Raute, A., & Schönberg, U. (2018). Who benefits from universal child care? Estimating marginal returns to early child care attendance. *Journal of Political Economy*, 126(6), 2356–2409. <https://doi.org/10.1086/699979>
- Costa, D. S., Miranda, D. M., Burnett, A. C., Doyle, L. W., Cheong, J. L., & Anderson, P. J. (2017). Executive function and academic outcomes in children who were extremely preterm. *Pediatrics*, 140(3), e20170257. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-0257>
- Cunningham, W. A., & Zelazo, P. D. (2016). The development of iterative reprocessing: implications for affect and its regulation. In M. Chandler, E. A. Crone, and P. D. Zelazo (Eds.), *Developmental Social Cognitive Neuroscience* (pp. 95–112). Lawrence Erlbaum Associates.
- Deanda, S., Arias-Trejo, N., Poulin-Dubois, D., Zesiger, P., & Friend, M. (2016). Minimal second language exposure, SES, and early word comprehension: New evidence from a direct assessment. *Bilingualism: Language and Cognition*, 19(1), 162–180. <https://doi.org/10.1017/S1366728914000820>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 135–168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Doom, J. R., & Gunnar, M. R. (2013). Stress physiology and developmental psychopathology: Past, present, and future. *Development and Psychopathology*, 25(4pt2), 1359–1373. <https://doi.org/10.1017/S0954579413000667>
- Elgier, A. M., Galvagno, L. G., Clerici, G., Tortello, C., & Azzolini, S. C. (2017). Seguimiento del gesto de señalar y de la mirada en estadios tempranos del desarrollo. *Apuntes de Ciencia & Sociedad*, 7(1), 11–20. <http://dx.doi.org/10.18259/acs.2017003>
- Espy, A., Kaufmann, M., McDiarmid, D., & Glisky, L. (1999). Executive functioning in preschool children: Performance on A-not-B and other delayed response format tasks. *Brain and Cognition*, 41(2), 178–199. <https://doi.org/10.1006/brcg.1999.1117>
- Feldman, H. M., Dale, P. S., Campbell, T. F., Colborn, D. K., Kurs-Lasky, M., Rockette, H. E., & Paradise, J. L. (2005). Concurrent and predictive validity of parent reports of child language at ages 2 and 3 years. *Child Development*, 76(4), 856–868. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2005.00882.x>
- Felfe, C., & Lalive, R. (2018). Does early child care affect children's development? *Journal of Public Economics*, 159, 33–53. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2018.01.014>
- Felfe, C., & Zierow, L. (2018). From Dawn till dusk: Implications of full-day care for children's development. *Labour Economics*, 55, 259–281. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2018.10.006>
- Fish, M., & Pinkerman, B. (2003). Language skills in low-SES rural Appalachian children: Normative development and individual differences, infancy to preschool. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 23(5), 539–565. [https://doi.org/10.1016/S0193-3973\(02\)00141-7](https://doi.org/10.1016/S0193-3973(02)00141-7)
- Fort, M., Ichino, A., & Zanella, G. (2016). *Cognitive and non-cognitive costs of daycare 0-2 for girls* (ZA Discussion Papers, 9756). <https://ftp.iza.org/dp9756.pdf>
- Gago Galvagno, L. G., De Grandis, M. C., Jaume, L. C., & Elgier, A. M. (2020). Home environment and its contribution to early childhood regulatory capabilities. *Early Child Development and Care*, 190(9), 1–14. <https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1796655>
- Galvagno, L. G. G., De Grandis, M. C., Clerici, G. D., Mustaca, A. E., Miller, S. E., & Elgier, A. M. (2019). Regulation during the second year: Executive function and emotion regulation links to joint attention, temperament, and social vulnerability in a Latin American sample. *Frontiers in Psychology*, 10, 1473. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01473>
- Gialamas, A., Mittinty, M. N., Sawyer, M. G., Zubrick, S. R., & Lynch, J. (2015). Social inequalities in childcare quality and their effects on children's development at school entry: findings from the Longitudinal Study of Australian Children. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 69(9), 841–848. <http://dx.doi.org/10.1136/jech-2014-205031>
- Gupta, N. D., & Simonsen, M. (2010). Non-cognitive child outcomes and universal high-quality child care. *Journal of Public Economics*, 94(1–2), 30–43. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2009.10.001>
- Hackman, D. A., Gallop, R., Evans, G. W., & Farah, M. J. (2015). Socioeconomic status and executive function: Developmental trajectories and mediation. *Developmental Science*, 18(5), 686–702. <https://doi.org/10.1111/desc.12246>

- INDEC. (2000). *Hogares particulares con poblaciones objetivo: Perfil sociodemográfico*. Instituto Nacional de Estadística y Censo.
- Jacques, S., & Marcovitch, S. (2010). Development of executive function across the life span. In W. F. Overton, & R. M. Lerner (Eds.), *The handbook of life-span development, Vol. 1. Cognition, biology, and methods* (pp. 431–466). John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9780470880166.hlsd001013>
- Kim, P., Evans, G. W., Chen, E., Miller, G., & Seeman, T. (2018). How socioeconomic disadvantages get under the skin and into the brain to influence health development across the lifespan. In N. Halfon, C. B. Forrest, R. M. Lerner, & E. Faustman (Eds.) *Handbook of life course health development* (pp. 463–497). Springer.
- Kleppe, R. (2018). Characteristics of staff–child interaction in 1–3-year-olds’ risky play in early childhood education and care. *Early Child Development and Care*, 188(10), 1487–1501. <https://doi.org/10.1080/03004430.2016.1273909>
- Kochanska, G., Tjebkes, T. L., & Forman, D. R. (1998). Children’s emerging regulation of conduct: Restraint, compliance, and internalization from infancy to the second year. *Child Development*, 69(5), 1378–1380. <https://doi.org/10.2307/1132272>
- Kulic, N., Skopek, J., Triventi, M., & Blossfeld, H. P. (2019). Social background and children’s cognitive skills: The role of early childhood education and care in a cross-national perspective. *Annual Review of Sociology*, 45, 557–579. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-073018-022401>
- Last, B. S., Lawson, G. M., Breiner, K., Steinberg, L., & Farah, M. J. (2018). Childhood socioeconomic status and executive function in childhood and beyond. *PLoS One*, 13(8), e0202964. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202964>
- Law, J., & Roy, P. (2008). Parental report of infant language skills: A review of the development and application of the communicative development inventories. *Child and Adolescent Mental Health*, 13(4), 198–206. <https://doi.org/10.1111/j.1475-3588.2008.00503.x>
- Lawson, G. M., Hook, C. J., & Farah, M. J. (2018). A meta-analysis of the relationship between socioeconomic status and executive function performance among children. *Developmental Science*, 21(2), e12529. <https://doi.org/10.1111/desc.12529>
- Lipina, S. J., Martelli, M. I., Vuelta, B., & Colombo, J. A. (2005). Performance on the A-not-B task of Argentinean infants from unsatisfied and satisfied basic needs homes. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, 39(1), 49–60.
- McDonald Culp, A., Osofsky, J. D., & O’Brien, M. (1996). Language patterns of adolescent and older mothers and their one-year-old children: A comparison study. *First Language*, 16(46), 61–75. <https://doi.org/10.1177/014272379601604604>
- Miller, S., & Marcovitch, S. (2015). Examining executive function in the second year of life: Coherence, stability, and relations to joint attention and language. *Developmental Psychology*, 51(1), 101–114. <https://doi.org/10.1037/a0038359>
- Mundy, P., Delgado, C., Block, J., Venecia, M., Hogan, A., & Seibert, J. (2003). *A manual for the Abridged early social communication scales (ESCS)*. University of Miami Psychology.
- Ngure, F. M., Reid, B. M., Humphrey, J. H., Mbuya, M. N., Pelto, G., & Stoltzfus, R. J. (2014). Water, sanitation, and hygiene (WASH), environmental enteropathy, nutrition, and early child development: Making the links. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1308(1), 118–128. <https://doi.org/10.1111/nyas.12330>
- NICHD. (1998). Early child care and self-control, compliance, and problem behavior at twenty-four and thirty-six months. *Child Development*, 69(4), 1145–1170. <https://www.jstor.org/stable/1132367>
- NICHD. (2000). The relation of child care to cognitive and language development. *Child Development*, 71(4), 960–980. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00202>
- NICHD. (2001). Nonmaternal care and family factors in early development: An overview of the NICHD study of early child care. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 22(5), 457–492. [https://doi.org/10.1016/S0193-3973\(01\)00092-2](https://doi.org/10.1016/S0193-3973(01)00092-2)
- Noboa-Hidalgo, G. E., & Urzua, S. S. (2012). The effects of participation in public child care centers: Evidence from Chile. *Journal of Human Capital*, 6(1), 1–34. <https://doi.org/10.1086/664790>

- O'meagher, S., Kemp, N., Norris, K., Anderson, P., & Skilbeck, C. (2017). Risk factors for executive function difficulties in preschool and early school-age preterm children. *Acta Paediatrica*, 106(9), 1468–1473. <https://doi.org/10.1111/apa.13915>
- Orri, M., Tremblay, R. E., Japel, C., Boivin, M., Vitaro, F., Losier, T., . . . Côté, S. M. (2019). Early childhood child care and disruptive behavior problems during adolescence: A 17-year population-based propensity score study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 60(11), 1174–1182. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13065>
- Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37(1), 51–87. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1996.tb01380.x>
- Saxon, T. F., & Reilly, J. T. (1999). Joint attention and toddler characteristics: race, sex and socioeconomic status. *Early Child Development and Care*, 149(1), 59–69. <https://doi.org/10.1080/0300443991490105>
- Tomasello, M., & Farrar, M. J. (1986). Joint attention and early language. *Child Development*, 57(6), 1454–1463. <https://doi.org/10.2307/1130423>
- Vermeer, H. J., & van Ijzendoorn, M. H. (2006). Children's elevated cortisol levels at daycare: A review and meta-analysis. *Early Childhood Research Quarterly*, 21(3), 390–401. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2006.07.004>
- West, S. G., Finch, J. F., & Curran, P. J. (1995). Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies. In R. H. Hoyle (Ed.), *Structural equation modeling: Concepts, issues and applications* (pp. 56–75). SAGE.
- Wiebe, S. A., Espy, K. A., & Charak, D. (2008). Using confirmatory factor analysis to understand executive control in preschool children: I. Latent structure. *Developmental Psychology*, 44(2), 575–587. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.44.2.575>
- Wiebe, S. A., Lukowski, A. F., & Bauer, P. J. (2010). Sequence imitation and reaching measures of executive control: A longitudinal examination in the second year of life. *Developmental Neuropsychology*, 35, 522–538. <http://dx.doi.org/10.1080/87565641.2010.494751>
- Zelazo, P. D. (2004). The development of conscious control in childhood. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(1), 12–17. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2003.11.001>
- Zelazo, P. D., & Cunningham, W. (2007). Executive function: Mechanisms underlying emotion regulation. In J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 135–158). Guilford Press.
- Zelazo, P. D., Muller, U., Frye, D., & Marcovitch, S. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 68(3), Serial No. 274.