



Maternal teaching of the symbolic function of a scale model / La enseñanza materna de la función simbólica de una maqueta

Daniela-Eva Jauck, María del Rosario Maita, Florencia Mareovich & Olga-Alicia Peralta

To cite this article: Daniela-Eva Jauck, María del Rosario Maita, Florencia Mareovich & Olga-Alicia Peralta (2015) Maternal teaching of the symbolic function of a scale model / La enseñanza materna de la función simbólica de una maqueta, *Infancia y Aprendizaje*, 38:3, 617-646, DOI: [10.1080/02103702.2015.1054666](https://doi.org/10.1080/02103702.2015.1054666)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/02103702.2015.1054666>



Published online: 06 Jul 2015.



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



Article views: 143



View related articles [↗](#)



View Crossmark data [↗](#)



Citing articles: 1 View citing articles [↗](#)

Maternal teaching of the symbolic function of a scale model / *La enseñanza materna de la función simbólica de una maqueta*

Daniela-Eva Jauck, María del Rosario Maita, Florencia Mareovich,
and Olga-Alicia Peralta

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas – CONICET, Argentina

(Received 26 September 2013; accepted 23 October 2014)

Abstract: This study explores how mothers naturally guide their children in the use of a symbolic object, a scale model. Nineteen mothers, along with their two-and-a-half-year-old children, participated. The children had to find a toy hidden in a small room by using a scale model that represented it. It was found that mothers used three kinds of strategies: model-room correspondence, life experience and the names of the objects; with correspondence being the preferred strategy. The mothers were very responsive to their children, offering feedback in order to evaluate both their correct and incorrect searches. The corrective feedback affected the children's performance when mothers had previously used strategies like correspondence and experience, but not in the case of name. In general terms, the results illustrate how mothers naturally guide the cultural knowledge of their children, structuring the interaction in a particular way and providing teaching and correction strategies in line with the responses of their children and the characteristics of the task.

Keywords: maternal guidance; teaching; early symbolic understanding; symbolic objects; scale models

Resumen: Esta investigación explora cómo las madres naturalmente guían a sus niños en la utilización de un objeto simbólico, una maqueta. Participaron 19 parejas de madres y niños de dos años y medio de edad. El niño debía encontrar un juguete escondido en una habitación pequeña valiéndose de una maqueta que la representaba. Se encontró que las madres emplearon tres tipos de estrategias: correspondencia maqueta-habitación, experiencia de vida, y nombre de los objetos; siendo la correspondencia el camino preferido. Las madres siempre respondieron a las conductas de los niños ofreciendo un feedback al evaluar sus búsquedas tanto correctas como incorrectas. El feedback correctivo impactó en la ejecución infantil cuando la madre previamente había utilizado estrategias como correspondencia y experiencia, no así en el

English version: pp. 617–630 / *Versión en español:* pp. 631–644

References / *Referencias:* pp. 644–646

Translated from Spanish / *Traducción del español:* Jennifer Martin

Authors' Address / *Correspondencia con las autoras:* Olga Alicia Peralta, Instituto Rosario de Investigaciones en Ciencias de la Educación (IRICE-CONICET), 27 de Febrero 210 bis, 2000 Rosario, Santa Fe, Argentina.

E-mail: peralta@irice-conicet.gov.ar

caso de nombre. En términos generales, los resultados ilustran cómo las madres naturalmente guían los conocimientos culturales de sus niños, estructurando la interacción de una manera particular y desplegando estrategias de enseñanza y corrección en virtud de las respuestas de los niños y de las características de la tarea.

Palabras clave: guía materna; enseñanza; comprensión simbólica infantil; objetos simbólicos; maquetas

The ability to understand and use symbolic objects, such as drawings, photographs and replicas, is a cognitive developmental milestone. Symbolic objects have been found to have an intrinsically social origin and appropriation process (Vygotsky, 1978). Children begin to have contact with these objects at a very early age, but how do they understand their symbolic nature and how do they learn to use them?

The present study's aim was to explore and describe how mothers naturally guide their small children in understanding and using a scale model as a source of information for solving a problem, finding a hidden object in a space represented by the scale model.

The understanding and use of symbolic objects is based on factors contributed by the child, such as perceptive, cognitive and action-based mechanisms, as well as on social context, such as learning in social contexts (Callaghan, Rochat, MacGillivray, & MacLellan, 2004). Experience and observation are one source of learning, along with teaching, as adults instruct children in specific skills and behaviours within communicative interactional contexts (Tomasello, 1999). Csibra and Gergely (2009) gave the name 'natural pedagogy' to this special and exclusively human type of learning that permits the acquisition of shared and generalizable knowledge without the prolonged acquisition process required, for example, by trial and error learning. According to Tomasello (1999), the transmission of cultural knowledge is only possible from two distinctive characteristics that the human species possesses: the inclination to intentionally teach fellow human beings and the tendency to learn from this teaching. One of the most significant dimensions regarding cultural learning consists of the instruction that children receive at a very early age from the adults in their environment.

Symbolic objects are cultural tools of enormous relevance because, among other functions, they are sources of information on facts and entities that are not directly accessible, which greatly increases learning possibilities. Unlike other symbols, such as words or gestures, symbolic objects have a materiality and a double nature because they are objects themselves, and at the same time, symbols of the entity they represent (DeLoache, 1987). Understanding these objects and learning to use them is a difficult task for young children because they see them as concrete objects, which makes it difficult 'to see through them' to their referent (Ittelson, 1996).

An object becomes a symbol when it is used to denote or refer to something. Therefore, in addition to their representative dimension, symbolic objects have an intentional dimension that should be recognized for its conventional use (Bloom

& Markson, 1998; DeLoache, 2004; Gelman & Ebeling, 1998; Tomasello, 1999). In this respect, understanding a symbolic object is fundamentally based on an intersubjective consensus (Pierce, 1974).

The scale model has proved to be a particularly relevant symbolic object in research on symbolic development in early childhood. A scale model is a spatial representation in the sense that it constitutes a model or a scale replica, generally possessing a high degree of physical similarity to its referent. Perceptual similarity or iconicism has been demonstrated to be one of the factors that affect understanding of symbolic objects. The more similarity there is, the easier it is for children to recognize that both entities are symbolically related (DeLoache, Kolstad, & Anderson, 1991).

Even though scale models are extremely iconic symbolic objects, which makes them transparent to adults, they are not easily understood by young children. Furthermore, since scale models are tridimensional and appealing, they constitute manipulable objects. This fact may prevent understanding of their representational dimension, only allowing them to be viewed in their material dimension. Therefore, the construction of a double representation of these symbols is difficult for children because they must inhibit the sensory-motor schemes that are activated each time a manipulable object enters into the space (Tomasello, 2000).

DeLoache (1987) reported a rapid change in the development of early symbolic comprehension of scale models using a search task. At the beginning of the task the experimenter gave the children complete and thorough instructions concerning the symbolic relationship that connected a small scale model with the full size room that it represented. Later, as the children watched, the experimenter hid a miniature toy in a particular location inside the scale model. Next, without the children observing, she hid a similar actual size toy in the full size room and then asked the children to find it. The results showed that two-and-a-half-year-old children did not use the scale model as an information source for solving the task, as a representation of the actual room. However, six months later, at three years of age, they solved the task.

Subsequent studies showed that symbolic understanding of a scale model was affected by numerous factors working together, such as perceptual similarity, symbolic experience and instruction.

Studies that have focused on instruction have typically looked at the impact of the amount and type of information provided by the experimenter in the search task. The results showed that the information amount interacted with age and the symbol-referent similarity (DeLoache, Peralta de Mendoza, & Anderson, 1999; DeLoache et al., 1991; Peralta & Salsa, 2003, 2004). Regarding instruction type, it was found that information referring to correspondence as well as to intentionality formed two routes of entry into symbolic understanding (Salsa & Peralta de Mendoza, 2007). Correspondence alludes to information that emphasizes the parallel between the symbolic object and its referent, whereas intentionality refers to information concerning the purpose that the symbolic object is being used for. It is conceivable that correspondence aims to create analogies between the symbol

and the referent, whereas intentionality aims directly at the heart of the symbol, representing the referent.

With respect to correspondence, results from studies on reasoning by analogy (e.g., Gentner & Markman, 1997; Gentner & Namy, 1999) suggested that the process of a superficial comparison involving a structural alignment and one-to-one mapping provides insight into more profound cognitive processes. In other words, making a comparison between the entities and events of the scale model and room eventually leads to symbolic understanding (DeLoache, 2002; Namy & Gentner, 2002). With regard to intentionality, a scale model is informative only because the person who uses it sees it as such. The scale model is relevant as an information source in a search task due to the intention of the scale model's user and/or producer. Therefore, an important aspect in understanding a scale model, as well as all symbolic objects, involves recognizing the intention with which it is used (Bloom & Markson, 1998; DeLoache, 2004).

Even though important studies such as those mentioned above have contributed to understanding the role of experimenter-provided instruction in symbolic object comprehension, the information's characteristics and the strategies that mothers naturally offer constitute an almost unexplored area. In this respect, although the way in which mothers structure and regulate their children's learning in diverse areas of knowledge, such as in language (e.g., Peralta de Mendoza, 1995; Nicely, Tamis-LeMonda, & Bornstein, 1999; Ninio & Bruner, 1978) or playing (e.g., Fiese, 1990; Lillard, 2007), has been extensively documented, the processes used when mothers guide their children in the comprehension of symbolic objects have barely been studied and have been focused on bidimensional representations, such as a blueprint (Gauvain, De La Ossa, & Hurtado-Ortiz, 2001) or a drawing (Szechter & Liben, 2004). The novel dimension of the study presented here consists of exploring how mothers naturally guide their young children in the use of a tridimensional representation, a scale model, as an information source in a game-like situation that involves searching for an object.

A study carried out by Maita and Peralta (2012) is along this line, and to the best of our knowledge, is the only antecedent to the present study. These researchers also used a search test to explore maternal teaching of the symbolic function of a map with a low level of iconicism to children (3–4 years old). That study found that mothers principally employed both correspondence and intentionality as strategies for facilitating symbolic understanding of this particular bidimensional symbolic object.

The tridimensionality and high degree of iconicism that a scale model possesses merge together, giving the model a particular realism. On the one hand, this realism could impede the understanding of the scale model's dual nature, and on the other hand, it could promote the establishment of symbol-referent correspondences based on physical similarity. Therefore, it is of interest to study the information that mothers use when they transmit the symbolic function of these objects to their children. How do the mothers negotiate this symbolic object's particularities when teaching how to use it as an information source in a search task?

The task was chosen because it was thought to possess high ecological validity since children from Western cultures are familiar with hide and seek games using both objects and people. Moreover, the search task, with several variations, was used in numerous studies that tested its suitability as a research tool for symbolic object understanding.

Little is known about early experiences with the symbolic object used, since scale models are not objects normally found in an everyday environment. Even though many children played with 'doll houses', they did not think of them as symbolic objects. It was also possible that exposure to scale models and to other symbolic objects is individually more variable than exposure to other systems such as language or mathematics (Newcombe & Huttenlocher, 2003).

In addition, because children are not instructed in the comprehension and use of scale models during early childhood in the home or in school, studying maternal instruction could serve as a powerful tool for exploring spontaneous and natural strategies since it was likely that neither the children nor the mothers had previous experience in this respect. In this regard, Papousek and Papousek (2002) used the term 'intuitive parenting' to refer to those unconscious behaviours that parents, and caregivers in general, carry out. These behaviours are aimed at regulating childhood behaviour, subtly adjusting to the children's behaviour and to the task's characteristics, and unfolding a variety of strategies for achieving certain ends.

In this study our purpose was to identify the way in which the task was structured, the strategies that the mothers used and the feedback they provided, as well as the children's responses. We utilized a small room as the referent and its scale model as the symbolic object. The scale model and the room possessed a high degree of perceptual similarity. A search task using the scale model and the room was given to two-and-a-half-year-old children. The children's age was established taking into account other studies (DeLoache et al., 1999; Peralta & Salsa, 2003) that had clearly shown that two-and-a-half-year-old children do not understand this particular symbolic relationship on their own and therefore need an adult's guidance.

Methodology

Participants

Nineteen mothers participated with their two-and-a-half-year-old children ($M = 30$ months, $SD = 0.63$). An additional mother-child pair had to be dismissed because the mother structured the game differently, so that it was not a search task. The pairs were contacted through the educational institutions that the children attended. In all of the cases an informed consent was obtained from the parents and the institution. The socio-economic level of the participants was considered to be of medium range and all of the parents had completed secondary education, with many also having some tertiary or university education, either completed or incomplete. The mothers worked in their professions or in a business. Very few were housewives.



Figure 1. Photograph of the scale model.

Materials

We built a small room (1 metre high \times 80 cm deep \times 1.20 m wide) and a scale model of approximately half its size (50 \times 40 \times 60 cm). Both were furnished as a bedroom. The scale model and the room (symbol and referent) were very similar except for their size (1:2 scale), with the scale model forming a replica of the room. Each one was furnished with a bed, wardrobe, box, basket and pillows, which served as hiding places (Figure 1). The scale model and room were constructed with fabrics supported by a frame with the front open in such a way that the room's contents could be seen by the child; both rooms were set out in the exact same way. A partition was placed between the room and the scale model so that the child could not simultaneously observe the two. We also used two different sized dolls; we hid the larger one in the room and the smaller one in the scale model.

Procedure

We adapted the search task designed by DeLoache (1987). The procedure consisted of a game in which the mother hid the small doll in the scale model, in view of her child, and subsequently hid the large doll in the room's corresponding place, without being observed by her child. Then the mother was told to help the child use the information provided by the scale model: the place in which the child had observed the small doll being hidden, for finding the toy in the larger room. This procedure was repeated using four

different hiding places. The mothers were not given any instruction. The game was simply explained to them and they were told that they could structure it as they wished.

We performed semi-naturalistic, systematic observations of the interactions, which were videotaped with sound by using a small camera to ensure that the recording was not intrusive. The observations took place in a vacant and quiet room in the nursery schools that the children attended and where the materials were assembled.

Coding and analysis system

The recorded data were transcribed in the form of a dialogue in order to be coded. The transcriptions reflected the series of conversational shifts between the mother and the child that occurred over the course of the task.

The interaction was first segmented into episodes. An episode consisted of the series of the mother and child's verbal and/or non-verbal behaviours regarding the hiding place, formed by the maternal interventions and the searches made by the child to find the toy hidden by the mother. A new episode began when the hiding place changed. The episodes themselves were not the object of analysis, but instead formed context units for identifying the messages and behaviours in the episodes, and were later categorized. Within each episode, the units of analysis consisted of the actions and/or verbalizations regarding the different hiding places over the course of the task. The categories arose from the theoretical dimensions that were considered to be relevant in regard to the content and aim of the messages that the mothers transmitted and to the children's participation in the task. The coding system was also inspired by a previous study (Maita & Peralta, 2012). Using the data from the observations, we adapted and refined the system for the purpose of understanding the characteristics of this particular interaction. As a result, some categories were added and others, which were initially considered relevant, were later integrated into more inclusive categories or eliminated due to their low or non-existent frequency. It should be mentioned that this occurred with the intentionality category. Even though it was theoretically relevant, this strategy was not used by any of the mothers, and therefore did not form part of the coding system.

Data concerning whether or not the mother gave the child orientation before presenting each search task were also coded. Maternal interventions regarding the strategies employed and feedback given to the child's responses are described below. The child's verbal and non-verbal responses to the mother's strategies were coded as correct or incorrect. Only behaviours considered relevant to the search task were taken into account.

Two independent coders worked on the whole collection of transcripts across all of the categories, with an average level of general agreement of 96% for all the codes (Cohen's Kappa .95, $p < .001$). The few disagreements were later resolved following an exchange.

Categories for the Mother

- (1) Orientation: before suggesting the search task, the mother showed the materials to the child and/or carried out a search with just the scale model in order to familiarize the child with the materials and the task. This orientation could occur at the beginning of the task and at various times throughout the interaction, as well as for the different episodes. 'We hid it over here (scale model), look for it ... you saw it was there!'
- (2) Symbolic explanation strategies: communicative interventions intended for explaining the scale model-room relationship or at distinguishing the doll's hiding place.
 - (2.1.) (C) — Correspondence: the mother emphasized the parallel between the objects and events, establishing connections among the furniture in the scale model and the room and among the actions that took place in both spaces. For example, 'Did you see where we hid the little doll? Mama hid the big one there, but in its house, look for it in the same place where I hid the little doll'.
 - (2.2.) (E) — Experience: the mother referred to situations in the child's life. 'Where do you hide at home? Where do you sleep?'
 - (2.3.) (N) — Name: the mother named the objects that served as hiding places. 'In the basket'; 'Underneath the pillows'.
- (3) Feedback. Maternal reaction to the child's search by evaluating the child's verbal and/or non-verbal response as correct (Approval) or incorrect (Correction), in an explicit or implicit way.
 - (3.1.) (EA) — Explicit Approval: the mother evaluated the child's obviously correct search. 'Very good!'; 'Yes, it was there!'
 - (3.2.) (IA) — Implicit Approval: the mother tacitly affirmed the child's behaviour and/or encouraged him/her to remove the object from its hiding place. 'There ... are you sure? Take a look'; 'Good, it is there, search for it'.
 - (3.3.) (EC) — Explicit Correction: the mother evaluated the child's search as incorrect and corrected the child by using negation. 'No, it is not there'; 'No, look somewhere else'.
 - (3.4.) (IC) — Implicit Correction: the mother corrected the child's search without using negation. 'Do you think that it is there?', 'Keep searching'.

Categories for the Child

- (1) Correct Responses (CR). The child searched for the hidden toy in the correct place, or pointed to it.
- (2) Incorrect Responses (IR). The child searched or pointed to the incorrect hiding place, or did not search.
- (3) Correct Responses after Feedback (CRF). Faced with an incorrect response, the mother provided corrective feedback, after which the child corrected his/her response by searching in the correct hiding place, or

pointing to it. Thus, CRF constituted a rectification of the incorrect response after corrective feedback.

- (4) Incorrect Responses after Feedback (IRF). After maternal feedback, the child searched or pointed to the incorrect hiding place again. Thus, IRF constituted a second consecutive incorrect response after receiving corrective feedback.

The obtained data were quantified for a statistical analysis according to the different categories' frequency of occurrence. We first analysed the use of orientation from the mother and its effect on the children's responses. We then analysed the maternal strategies for guiding the children in the use of the scale model and the feedback employed, as well as the children's responses to the strategies and feedback. Because the sample size violated the normality assumption, we chose a non-parametric analysis of the data. Even though analyses were performed on the scores, some percentages were also reported with the goal of achieving greater clarity in explaining the results.

Results

Orientation

It is important to remember that orientation consisted of performing a search in the scale model before going to the room at the start of an episode. This was most likely performed in order to familiarize the child with the task and/or identify a hiding place. This orientation was followed by the use of a symbolic explanation strategy. We observed that when the mother provided orientation, correspondence always followed. There was no case in which name or experience followed.

The children's correct and incorrect responses to the symbolic strategy preceded by orientation were compared to analyse the possible impact of orientation on early childhood performance. Out of a total of 76 episodes, the mothers began 38 by providing orientation. The children responded correctly 20 times and incorrectly 18 times. No significant differences were found. Therefore, orientation did not seem to have any impact on the children's performance.

Symbolic explanation strategies

Out of the total number of strategies identified (116), most belonged to Correspondence (C = 74%, 64%). The mothers also employed Name (N = 31%, 27%) and to a lesser extent, strategies based on the child's life Experience (E = 11%, 9%). Significant differences were found among the strategies (Friedman, $Chi^2 = 23.25$; $df 2$; $p < .0001$).

Pairwise comparisons were performed using the Wilcoxon signed-rank test. Significant differences were found between Correspondence and Name ($z = -3.33$; $p < .001$), and between Experience and Correspondence ($z = -3.60$; $p < .0001$), but not in the case of Name and Experience.

Feedback

Regarding feedback ($N = 123$), it should be noted that the mothers responded to absolutely all of the children's searches, both correct and incorrect. No significant differences were found between Approval (65) and Correction (59) as a whole.

Out of the total maternal feedback that confirmed the children's correct responses (64), 49 (77%) were Explicit Approvals, whereas 15 (23%) were Implicit Approvals. Significant differences were found between these two types of confirmatory feedback ($z = -3.34$; $p < .001$). With regard to maternal feedback that corrected the children's incorrect responses (62), the mothers used negation for Explicit Corrections in 39 cases (60%), whereas Implicit Corrections accounted for 23 cases (40%). No significant differences were found between these two types of corrective feedback. In other words, the mothers approved the children's correct responses in a mostly explicit way, and when pointing out an error, they did so both implicitly and explicitly by using negation.

Children's responses

We first counted the correct and incorrect responses of the children according to the different maternal symbolic explanation strategies: Correspondence, Experience and Name. Secondly, we calculated how many of the incorrect responses for each of these strategies were corrected during the episode after feedback. We then added them to the first count to determine the total number of correct responses (Correct Responses + Correct Responses after Feedback) (Figure 2).

When mothers used Correspondence ($C = 74$) we did not find any significant differences between correct responses ($CR = 34$, 46%) and incorrect responses ($IR = 40$, 54%) of the children. However, when the children received corrective feedback they rectified 18 out of the 40 incorrect responses, thereby increasing their correct responses from 34 to 52 (71%) ($z = -2.68$; $p < .007$). These results

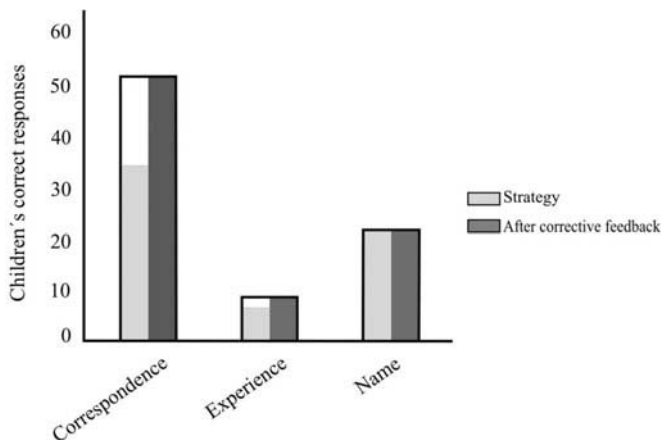


Figure 2. Number of children's correct responses to the maternal strategies before and after corrective feedback.

showed that the children's performance improved when the mothers corrected their children's incorrect response to the correspondence strategy.

Experience ($E = 11$) had a similar number of correct ($CR = 6$, 54%) and incorrect ($IR = 5$, 46%) responses. When mothers corrected with feedback, the children rectified two out of five incorrect responses, which brought the number of correct responses up from six (54%) to eight (74%). No significant differences were found.

With regard to the children's responses to Name ($N = 31$), there was a significantly greater number of correct ($CR = 23$, 75%) than incorrect responses ($IR = 8$, 25%) ($z = -2.16$; $p < .03$). Even though the mothers corrected all of the incorrect responses, the children's correct responses did not increase after feedback. It should be noted that from the outset the children mostly responded correctly to this strategy.

Discussion

The present study's principal aim was to explore and describe how mothers naturally guided their two-and-a-half-year-old children in the use of a particular symbolic object, a scale model. The strategies that the mothers used, the feedback that they gave, and the children's responses to both the strategies and the maternal feedback were all identified in this study.

The analysis revealed that mothers employed diverse strategies, with correspondence being the most used. Even though a scale model possesses a high degree of perceptual similarity with respect to its referent, understanding its symbolic nature was not an easy task for young children. The mothers most likely believed that the simplest and most effective way of explaining the symbolic scale model-room relationship was to draw parallels between the objects and the actions in both spaces. In this respect they sensed that emphasizing correspondence was a useful strategy. The following extract illustrates this strategy:

Mother: The big doll likes to do the same thing as the small one. Do you remember where I hid the small one? I hid the big one in the same place, but in her large house.

Child: [looks in the basket]

Mother: Very good! Did you see that the houses are the same?

Even though correspondence and intentionality have both been shown to be routes towards understanding symbolic objects (Bloom & Markson, 1998; Salsa & Peralta de Mendoza, 2007), the mothers in the present study did not use intentionality. It is important to remember that this category was initially thought to form part of the code system due to its theoretical relevance, however when analysing the transcripts, we did not find any instance in which a mother used intentionality to guide her child in the task. One way of clarifying intentionality consists of emphasizing how a user (mother) employs a symbolic object (scale model), such as referring to the space that contains useful information for solving the problem. For example, indicating that the scale model or 'little house' will

help the child find the toy in the ‘big house’ (as some mothers called the spaces), or telling the child to look carefully at where the small doll is hidden in the small house so that they will be able to find the large doll in the large house. However, the mothers of this study never employed intentionality.

This result differed from what was found in research utilizing a search space similar to the one employed in this study and a map as a symbolic object. In this study it was observed that the mothers used correspondence as well as intentionality (Maita & Peralta, 2012). The mothers in that study often guided their children by referring to the map’s function in the task, with expressions such as: ‘You have to look over here (indicating on the map) and then you search there (pointing to the room)’ or ‘This drawing will help you find the toy, look at it carefully’. Although the studies are not directly comparable since the children in the study with maps were older (from three to four years old) than those in the present study, the difference could be attributed in part to the characteristics of the symbolic means used in each case. Some symbols possess great perceptual similarity to its referents, such as photographs or scale models, and others are arbitrary, such as statistical graphs or maps, for which appealing to the intention that they were created for is fundamental for understanding and using them. Most likely, the scale model’s realism and its high degree of physical similarity with the referent provoked the mothers to think that alluding to intentionality was not useful since the spaces’ characteristics invite parallels. Therefore, the mothers could have that correspondence was a more valuable strategy, the most effective way of scaffolding symbolic understanding of the scale model.

To a lesser degree than correspondence, another strategy in the present study consisted in appealing to the child’s life experience. Experience may be considered very indirect and certainly much more difficult than correspondence, given that the children must maintain not a double, but a triple representation: bringing into their mind the representation of the situation that the mother references, relating that experience to the symbolic object and understanding that this information will help them as an information source for finding the object in the room. Perhaps in these cases the mothers believed that the child’s experience allowed him/her to make comparisons that were useful when it came time to establish the symbol-referent relationship. This strategy was not easy for the children. Even though they expressed remembering the experience that the mother referenced, they did not manage to discover the relation between that experience, the events observed in the scale model and the hiding place in the room. The following example illustrates this situation:

M: Where do we sleep? Where do we go to sleep?

C: [walks towards the wardrobe]

M: Where does Pancho sleep? [the child’s dog]

C: [looks underneath the bed]

M: Good . . . search for it, search for the big doll.

C: Over there . . .? [points to the wardrobe]

We also observed that some mothers named the hiding places. Despite the fact that naming the hiding place is a very effective strategy, it was barely used since the mothers preferred to pose some type of symbolic challenge to their children. Because the pieces of furniture that served as hiding places were very familiar objects, the name strategy provided precise information about where to search, which did not present any symbolic challenge. In the case of maps, providing the name constituted a strategy aimed at facilitating the symbol-referent connection since map figures are very arbitrary. Thus, attributing a name to them facilitated comprehension when linking the graphic representation to the linguistic representation and the referent (Callaghan, 2000; Homer & Nelson, 2009).

The mothers were very responsive to the children's behaviour, always providing feedback to both the correct and incorrect responses. As has been pointed out, when adults transmit knowledge and skills to children in daily social interactions they use intentional instruction in which explanations and feedback form powerful mechanisms that allow the scenario to be considered as a pedagogical situation (Callaghan et al., 2011; Csibra & Gergely, 2009). In turn, the children possess expectations about what these scenarios are like and probably learn in contexts that match their expectations (O'Doherty et al., 2011).

When the mothers used corrective feedback, the children improved their performance in general. This was mainly observed in the face of an incorrect response to the correspondence strategy followed by a maternal correction. To a lesser extent, the children also corrected themselves after feedback during use of the experience strategy. Regarding name, in the few cases in which the child responded incorrectly, maternal correction did not produce any improvement. It is possible that in these few cases the children did not understand that their mother was referring to objects in the room and not to the scale model's objects, since they were identical except for their size. Therefore, naming may have constituted an ambiguous hint. For example:

M: No, look in the wardrobe. [in the room]

C: [opens the small scale wardrobe]

M: No, not there.

C: [does not search]

In summary, the present study shows that when guiding their children in the symbolic understanding of a scale model, mothers structure the interaction in a particular way by using learning and correction strategies by virtue of their children's responses. In this respect, the mothers probably believed that teaching the symbolic function of the object involves much more than just transmitting information. It entails specific strategies in relation to their reading of the

children's possibilities and limitations and the means used in the particular task proposed. Therefore, the strategy that they preferred was correspondence.

In agreement with Vygotsky's thesis, when an adult and child interact during the solving of a task, the adult does not just transmit information or model behaviour for the child to imitate. He/she also guides the child, controlling those elements that are beyond the child's independent capabilities. This external regulation allows the child to concentrate and perform within the range of his/her possibilities. In this sense, the instruction that the adult, or a more capable peer, provides constitutes a mediation process that exercises a powerful influence over the cognitive skills that children develop and the meanings that they construct (Vygotsky, 1978; Wertsch, 1979).

The results from this study provide knowledge on the type of information that a mother offers when guiding symbolic understanding of a scale model. This knowledge may have educational implications given that many highly iconic tridimensional symbolic objects, such as replicas, are commonly employed in educational practices designed for young children. Understanding the symbolic nature of a representation is, undoubtedly, the first step towards its effective use.

In future research, it would be interesting to design both developmental and comparative studies regarding maternal teaching of the representational function of different symbolic objects and its impact on the comprehension and use of these objects by young children.

La enseñanza materna de la función simbólica de una maqueta

Uno de los hitos del desarrollo cognitivo es la comprensión y el uso de objetos simbólicos, como dibujos, fotografías, réplicas. Los objetos simbólicos tienen un origen y un proceso de apropiación intrínsecamente social (Vygotsky, 1978). Los niños comienzan a tener contacto con ellos desde muy temprano en sus vidas, pero ¿cómo es que comprenden su naturaleza simbólica, cómo aprenden a utilizarlos?

El propósito del presente trabajo consistió en explorar y describir cómo las madres naturalmente guían a sus niños pequeños en la comprensión y utilización de una maqueta como fuente de información para resolver un problema, encontrar un objeto escondido en un espacio representado por la maqueta.

La comprensión y el uso de los objetos simbólicos se basa tanto en factores aportados por el niño, como los mecanismos perceptivos, cognitivos y de acción, como por el contexto social, como el aprendizaje en contextos sociales (Callaghan, Rochat, MacGuillivray, & MacLellan, 2004). Una fuente de aprendizaje es la experiencia y la observación, otra es la enseñanza, ya que los adultos instruyen a los niños en habilidades y comportamientos específicos en contextos de interacción comunicativa (Tomasello, 1999). Csibra y Gergely (2009) denominaron ‘pedagogía natural’ a este tipo especial y exclusivamente humano de aprendizaje que permite la adquisición de conocimiento compartido y generalizable sin el proceso de adquisición prolongado que necesita, por ejemplo, el aprendizaje por ensayo y error. Según Tomasello (1999), la transmisión de los conocimientos culturales sólo es posible a partir de dos características distintivas que posee la especie humana: la inclinación a instruir a los congéneres en forma intencional y la tendencia a aprender de esa enseñanza. Una de las dimensiones más significativas del aprendizaje cultural consiste en la enseñanza que desde muy pequeños los niños reciben de los adultos de su entorno.

Los objetos simbólicos son herramientas culturales de enorme relevancia ya que, entre otras funciones, son fuente de información acerca de hechos y entidades a los que no se tiene acceso directo, lo que amplía enormemente las posibilidades de aprendizaje. A diferencia de otros símbolos, como las palabras o los gestos, los objetos simbólicos tienen una materialidad y una naturaleza doble ya que son objetos en sí mismos y, al mismo tiempo, símbolos de la entidad que representan (DeLoache, 1987). Comprender estos objetos y aprender a utilizarlos es una tarea difícil para los niños pequeños ya que los ven como objetos concretos en sí mismos lo que les dificulta ‘ver a través de ellos’ hacia su referente (Ittelson, 1996).

Un objeto se convierte en un símbolo como resultado de que una persona lo use para denotar o para referir a algo. Por lo tanto, además de su dimensión representativa, los objetos simbólicos tienen una dimensión intencional que debe ser percibida para su uso convencional (Bloom & Markson, 1998; DeLoache, 2004; Gelman & Ebeling, 1998; Tomasello, 1999). En este sentido la comprensión de un objeto simbólico se basa fundamentalmente en un consenso intersubjetivo (Pierce, 1974).

Un objeto simbólico que ha mostrado ser particularmente relevante en la investigación en desarrollo simbólico infantil es la maqueta. Una maqueta es una representación espacial en el sentido que constituye un modelo o una réplica a escala generalmente con un alto grado de similitud física con su referente. Como ha sido demostrado, la similitud perceptual o iconicismo es uno de los factores que afecta la comprensión de objetos simbólicos. A mayor iconicismo, más sencillo será para los niños reconocer que ambas entidades están relacionadas simbólicamente (DeLoache, Kolstad, & Anderson, 1991).

Si bien las maquetas son objetos simbólicos sumamente icónicos y, para los adultos, transparentes, no son fáciles de comprender para los niños pequeños. Por otra parte, y debido a su tridimensionalidad y atractivo, las maquetas constituyen objetos manipulables, hecho que puede obstaculizar el captar más allá de su dimensión material, su dimensión representacional. Por tanto, la construcción de una representación doble de estos símbolos se dificulta porque los niños deben inhibir los esquemas sensorio-motores que se activan cada vez que un objeto manipulable ingresa en el espacio (Tomassello, 2000).

DeLoache (1987) reportó un cambio rápido en el desarrollo de la comprensión simbólica temprana de maquetas utilizando una tarea de búsqueda. Al comienzo de la tarea el experimentador brindaba a los niños instrucciones completas y exhaustivas acerca de la relación simbólica que unía una maqueta pequeña con una habitación de tamaño real a la cual representaba. Luego, a la vista de los niños la experimentadora escondía un juguete en miniatura en un lugar determinado de la maqueta y, esta vez sin ser observada por el niño, escondía un juguete similar pero de mayor tamaño en la habitación real solicitando a los niños que lo encontrarán. Los resultados mostraron que a los dos años y medio los niños no utilizaban la maqueta como fuente de información para resolver la tarea, como representación de la habitación, pero seis meses más tarde, a los tres, resolvían la tarea.

Investigaciones posteriores reflejaron que la comprensión simbólica de una maqueta se ve afectada por múltiples factores que actúan en conjunto, tales como similitud perceptual, experiencia simbólica e instrucción.

Las investigaciones que se han centrado en la instrucción típicamente han estudiado el impacto de la cantidad y el tipo de información provista por la experimentadora en tareas de búsqueda. Los resultados mostraron que la cantidad de información interactúa con la edad y la similitud símbolo-referente (DeLoache et al., 1991, 1999; Peralta & Salsa, 2003, 2004). En cuanto al tipo de instrucción, se encontró que tanto la información referida a la correspondencia como a la intencionalidad constituyen dos vías de acceso hacia la comprensión simbólica

(Salsa & Peralta de Mendoza, 2007). La correspondencia alude a la información que enfatiza el paralelismo entre el objeto simbólico y su referente; mientras que la intencionalidad se refiere a la información acerca del propósito con el que se utiliza el objeto simbólico. Podemos pensar que mientras la primera apunta a crear analogías entre el símbolo y el referente, la segunda apunta directamente al corazón del símbolo, representar al referente.

Con respecto a la correspondencia, resultados de investigaciones sobre razonamiento por analogía (e.g., Gentner & Markman, 1997; Gentner & Namy, 1999) propusieron que el proceso de comparación superficial que involucra una alineación estructural y un mapeo uno-a-uno provee un insight en procesos cognitivos más profundos. Es decir, la comparación entre las entidades y los eventos de la maqueta y de la habitación, eventualmente conduce a una comprensión simbólica (DeLoache, 2002; Namy & Gentner, 2002). Con respecto a la intencionalidad, una maqueta es informativa sólo porque el que la usa así lo propone, es debido a la intención del usuario y/o del productor que la maqueta tiene relevancia y es fuente de información en una tarea de búsqueda. Por lo tanto, un aspecto importante en la comprensión de una maqueta, como la de todo objeto simbólico, involucra el reconocimiento de la intención con la que se la está utilizando (Bloom & Markson, 1998; DeLoache, 2004).

Si bien importantes investigaciones, como las arriba reseñadas, han contribuido al entendimiento del rol de la instrucción provista por un experimentador en la comprensión de objetos simbólicos, las características de la información y las estrategias que naturalmente ofrecen las madres constituye un área casi inexplorada. En este sentido, mientras que está ampliamente documentado cómo las madres estructuran y regulan los aprendizajes de sus niños en diversas áreas del conocimiento, como en el lenguaje (e.g., Peralta de Mendoza, 1995; Nicely, Tamis-LeMonda, & Bornstein, 1999; Ninio & Bruner, 1978) o el juego (e.g., Fiese, 1990; Lillard, 2007), los procesos que se dan a la hora de guiar sus niños en la comprensión de objetos simbólicos han sido escasamente estudiados y se han centrado en representaciones bidimensionales; como un plano (Gauvain, De La Ossa, & Hurtado-Ortiz, 2001) o un dibujo (Szechter & Liben, 2004). Lo novedoso de la investigación que aquí presentamos consiste en explorar cómo las madres naturalmente guían a sus niños pequeños en la utilización de una representación tridimensional, una maqueta, como fuente de información en una situación de juego que involucra la búsqueda de un objeto.

Un estudio que se inscribe en esta línea y que constituye, a nuestro entender, el único antecedente a la presente investigación, fue el realizado por Maita y Peralta (2012) quienes utilizando también una prueba de búsqueda exploraron la enseñanza materna a niños (tres a cuatro años de edad) de la función simbólica de un mapa con bajo nivel de iconicismo. Este estudio encontró que las madres emplearon fundamentalmente tanto la correspondencia y la intencionalidad como estrategias para facilitar la comprensión simbólica de este particular objeto simbólico bidimensional.

La tridimensionalidad y el alto nivel de iconicismo que posee una maqueta se conjugan confiriéndole un realismo particular. Este realismo operaría, por un lado, obstaculizando la captación de su naturaleza dual, y por otro, promoviendo el establecimiento de correspondencias símbolo-referente basadas en la similitud física. Por tanto, resulta de interés estudiar la información que usan las madres cuando transmiten a sus niños la función simbólica de estos objetos ¿Cómo es que las madres negocian con las particularidades de este objeto simbólico al enseñar a utilizarlo como fuente de información en una tarea de búsqueda?

La tarea fue escogida teniendo en cuenta posee una alta validez ecológica, los niños de culturas occidentales están familiarizados con juegos en los que se esconden tanto objetos como personas. Por otra parte la tarea de búsqueda, con diversas variantes, fue utilizada en múltiples estudios probando su idoneidad como herramienta de investigación sobre la comprensión de objetos simbólicos.

En cuanto al objeto simbólico utilizado, no se conoce demasiado acerca de las experiencias tempranas con maquetas, al no ser objetos del ambiente cotidiano. Si bien muchos niños juegan con ‘casitas de muñecos’, las mismas no son tomadas como objetos simbólicos. Es posible, además, que la exposición a maquetas y a otros objetos simbólicos sea individualmente más variable que la exposición a otros sistemas como el lenguaje o la matemática (Newcombe & Huttenlocher, 2003).

Además, como los niños no son instruídos en la comprensión y uso de maquetas durante los primeros años de vida en la casa o en la escuela, el estudio de la instrucción materna puede constituirse en una poderosa herramienta de exploración de estrategias espontáneas y naturales ya que ni los niños ni sus madres probablemente tengan experiencia previa en este sentido. Al respecto, Papousek y Papousek (2002) denominaron parentalidad intuitiva a las conductas no conscientes que efectúan los padres, y cuidadores en general, tendientes a regular la conducta infantil ajustándose de forma muy sutil a la conducta de sus niños y a las características de la tarea, desplegando una variedad de estrategias para lograr determinados fines.

En esta investigación nos proponemos identificar la forma en que se estructura la tarea, las estrategias que las madres utilizan y el feedback que proporcionan, así como las respuestas de los niños. Nos valimos de una habitación pequeña como referente y su maqueta como objeto simbólico. Maqueta y habitación contaban con un alto grado de similitud perceptual. Utilizamos una tarea de búsqueda con niños de dos años y medio. La edad de se estableció teniendo en cuenta que estudios previos (DeLoache et al., 1999; Peralta & Salsa, 2003) han mostrado claramente que a esta edad los niños no comprenden por sí solos esta particular relación simbólica, por lo que necesitan de la guía de un adulto.

Metodología

Participantes

Participaron 19 parejas de madres con sus niños de dos años y medio de edad ($M = 30$ meses, $DS = 0.63$). Una pareja adicional tuvo que ser descartada ya que la madre estructuró el juego en forma diferente, no como una tarea de

búsqueda. Las parejas fueron contactadas a través de las instituciones educativas a las que los niños acudían. En todos los casos se contó con un consentimiento informado tanto de los padres como de la institución. El nivel socioeconómico de los participantes puede considerarse medio. Todos los padres tenían escolaridad secundaria completa y muchos terciaria o universitaria, completa o incompleta. Las madres trabajaban en sus profesiones o en el comercio, algunas pocas eran amas de casa.

Materiales

Construimos una habitación pequeña (1 metro de alto \times 80 cm de profundidad \times 1.20 m de ancho) y su maqueta de aproximadamente la mitad del tamaño (50 \times 40 \times 60 cm), ambas amuebladas como un dormitorio. Maqueta y habitación (símbolo y referente) eran muy similares, excepto por su tamaño (escala 1:2), constituyendo la maqueta una réplica de la habitación. Cada una contaba con una cama, un armario, una caja, un canasto, y almohadones, estos muebles servían como escondites (Figura 1). Maqueta y habitación fueron construidas con telas sostenidas por un armazón con el frente abierto de tal forma que sus contenidos pudieran ser vistos por el niño; ambas se ubicaron en la misma orientación. Un tabique divisorio se colocó entre la habitación y su maqueta con el propósito de que el niño no pudiese observar las dos simultáneamente. También utilizamos dos muñecas de distinto tamaño; a la más grande la escondíamos en la habitación y a la más pequeña, en la maqueta.



Figura 1. Fotografía de la maqueta.

Procedimiento

Adaptamos la tarea de búsqueda diseñada por DeLoache (1987). El procedimiento consistía en un juego en el cual la madre escondía la muñeca pequeña en la maqueta a la vista del niño y luego escondía la muñeca grande en el lugar correspondiente de la habitación sin ser observada por el niño. A continuación, debía ayudar al niño a que utilizara la información provista por la maqueta: lugar en donde niño había observado esconder la muñeca pequeña, para encontrar la más grande en la habitación. Este procedimiento debía repetirse en cuatro escondites diferentes. No se brindó instrucción alguna a las madres, la consigna consistió en explicarles en qué consistía el juego diciéndoseles que podían estructurarlo como ellas quisieran.

Realizamos observaciones sistemáticas seminaturalísticas de las interacciones, que fueron registradas en video y audio con una pequeña cámara intentando que el registro no fuera intrusivo. Las observaciones tuvieron lugar en una sala disponible y tranquila de los jardines maternas a los que acudía el niño, donde se armaban los materiales.

Sistema de codificación y análisis

Los datos registrados se transcribieron a protocolos escritos en forma de un diálogo a fin de ser codificados. Los protocolos reflejaron la serie de turnos conversacionales entre la madre y el niño o niña que tuvieron lugar en el transcurso de la tarea.

Primero, la interacción se segmentó en episodios. Un episodio consiste en la serie de comportamientos verbales y/o no verbales de la madre y del niño en torno a un escondite, está constituido por las intervenciones maternas y las búsquedas del niño tendientes a encontrar el juguete escondido por la madre. Un nuevo episodio comenzaba cuando el escondite cambiaba. Los episodios no fueron objeto de análisis en sí mismos, sino que se constituyeron como unidades de contexto para identificar los mensajes y conductas que los componen y que posteriormente se categorizan. Dentro de cada episodio, las unidades de análisis estuvieron constituidas por las acciones y/o verbalizaciones entorno a los distintos escondites a lo largo de la tarea. Las categorías surgieron a partir de dimensiones teóricas que consideramos pertinentes en cuanto al contenido y propósito de los mensajes que transmitieron las madres y a la participación de los niños en la tarea. El sistema de codificación también se inspiró en el utilizado en una investigación previa (Maita & Peralta, 2012). A partir de los datos surgidos de las observaciones adaptamos y refinamos el sistema a los fines de captar las características propias de esta particular interacción. Como resultado, algunas categorías se agregaron y otras, inicialmente consideradas, luego fueron integradas en categorías más inclusivas o eliminadas debido a su baja o nula frecuencia. En este punto cabe mencionar que tal fue el caso de la intencionalidad, categoría que aunque teóricamente relevante, su aparición no se observó en caso alguno por lo que no forma parte del sistema de códigos.

Luego se codificó si la madre efectuaba una orientación antes de plantear cada búsqueda. A continuación, se codificaron las intervenciones maternas en cuanto a las estrategias empleadas y al feedback otorgado a las respuestas del niño. Con respecto al niño, se codificaron sus respuestas verbales y no verbales a las estrategias de la madre y al feedback como correctas o incorrectas. Solo se tuvieron en cuenta las conductas del niño que eran pertinentes a la tarea de búsqueda.

Dos codificadores independientes trabajaron sobre la totalidad de los protocolos en todas sus categorías, el nivel medio de acuerdo general para todos los códigos fue del 96% (Kappa de Cohen .95, $p < .001$). Los pocos desacuerdos fueron resueltos luego de un intercambio.

Categorías de la Madre

- (1) Orientación: Antes de plantear una búsqueda en la habitación, la madre muestra los materiales y/o realiza con el niño una búsqueda solamente en la maqueta con el propósito de familiarizar al niño con los materiales y la tarea. Esta orientación puede tener lugar tanto al principio de la tarea como varias veces a lo largo de la interacción y para distintos episodios. ‘Lo escondemos acá (maqueta), buscalo . . . viste estaba ahí!’.
- (2) Estrategias de explicitación simbólica: Intervenciones comunicativas destinadas a explicitar la relación maqueta-habitación o a individualizar el lugar donde se encuentra la muñeca escondida.
 - (2.1.) (C) — Correspondencia: la madre remarca el paralelismo entre objetos y eventos estableciendo conexiones entre los muebles de la maqueta y los de la habitación y entre las acciones que tienen lugar en ambos espacios. Por ejemplo, ‘¿Viste donde escondimos la chiquita? Ahí escondió mamá la grande pero en su casa, buscala en el mismo lugar donde escondí la chiquita’.
 - (2.2.) (E) — Experiencia: la madre alude a situaciones de la vida del niño. ‘¿Dónde te escondes en casa?’, ‘¿Dónde haces noni?’.
 - (2.3.) (N) — Nombre: la madre nombra los objetos que sirven como escondites. ‘En el canastito’; ‘Debajo de los almohadones’.
- (3) Feedback. Reacción materna a la búsqueda del niño evaluando su respuesta verbal y/o no verbal como correcta (Aprobación) o incorrecta (Corrección), en forma explícita o implícita.
 - (3.1.) (AE) — Aprobación Explícita: la madre evalúa la búsqueda del niño manifiestamente como correcta. ‘¡Muy bien!’; ‘¡Si, ahí estaba!’
 - (3.2.) (AI) — Aprobación Implícita: la madre confirma tácitamente la conducta del niño y/o lo incentiva a que retire el objeto de su escondite. ‘Ahí . . . ¿seguro?, a ver fijate’; ‘Bueno, está ahí, buscala’
 - (3.3.) (CE) — Corrección Explícita: la madre evalúa la búsqueda del niño como incorrecta y lo corrige utilizando la negación. ‘No, ahí no está’; ‘No, busca en otro lado’

- (3.4.) (CI) — Corrección Implícita: la madre corrige la búsqueda del niño, pero sin usar la negación. ‘¿Te parece que está ahí?’, ‘Seguí buscando’.

Categorías del Niño

- (1) Respuestas Correctas (RC). El niño busca el juguete escondido en el lugar correcto, o lo señala.
- (2) Respuestas Incorrectas (RI). El niño busca o señala el escondite incorrecto, o no busca.
- (3) Respuestas Correctas tras un Feedback (RCF). Ante una respuesta incorrecta la madre brinda un feedback correctivo, luego del cual, el niño corrige su respuesta buscando en el escondite correcto, o señalándolo. Las RCF, entonces, constituyen una rectificación de la respuesta incorrecta luego del feedback correctivo.
- (4) Respuestas Incorrectas tras un Feedback (RIF). Luego del feedback materno, el niño nuevamente busca o señala el escondite incorrectamente. Las RIF, entonces, constituyen una segunda respuesta incorrecta consecutiva, luego del feedback correctivo.

Los datos obtenidos fueron cuantificados para su análisis estadístico según la frecuencia de ocurrencia de las diferentes categorías. Primero analizamos la utilización de la orientación por parte de las madres y su incidencia en las respuestas de los niños. Luego analizamos tanto las estrategias maternas para guiar a los niños en el uso de la maqueta y el feedback empleado, como las respuestas de los niños a las estrategias y al feedback. Debido al tamaño de la muestra y a que no se asume normalidad, optamos por un análisis no-paramétrico de los datos. Si bien los análisis se realizaron sobre los puntajes, se informan también algunos porcentajes con el objetivo de lograr una mayor claridad en la exposición de los resultados.

Resultados

Orientación

Recordemos que la orientación consistía en realizar al comienzo de un episodio una búsqueda en la maqueta antes de ir a la habitación, probablemente con el objetivo de familiarizar al niño con la tarea y/o identificar un escondite. A esta orientación seguía una estrategia de explicitación simbólica. Observamos que cuando la madre realizaba una orientación, la estrategia que seguía era siempre correspondencia, en ningún caso nombre o experiencia.

Para analizar el posible impacto de la orientación sobre el desempeño infantil se compararon las respuestas correctas e incorrectas de los niños a la estrategia simbólica precedida por orientación. Del total de los 76 episodios, las madres comenzaron 38 con una orientación. Los niños repondieron correctamente en 20 oportunidades e incorrectamente en 18, no encontrándose diferencias

significativas. La orientación, por consiguiente, pareció no impactar sobre el desempeño infantil.

Estrategias de explicitación simbólica

Del total de las estrategias identificadas (116), la mayoría fueron Correspondencias ($C = 74$, 64%). Las madres también emplearon Nombre ($N = 31$, 27%) y, en menor medida, estrategias basadas en la Experiencia de vida del niño ($E = 11$, 9%). Diferencias significativas fueron encontradas entre las estrategias empleadas (Friedman, $Chi^2 = 23.25$; $gl\ 2$; $p < .0001$).

Las comparaciones por pares se realizaron utilizando la prueba Wilcoxon para muestras relacionadas. Diferencias significativas se encontraron entre las estrategias Correspondencia y Nombre ($z = -3.33$; $p < .001$), y entre Experiencia y Correspondencia ($z = -3.60$; $p < .0001$), no así en el caso Nombre y Experiencia.

Feedback

En cuanto al feedback ($N = 123$), cabe destacar que las madres respondieron a absolutamente todas las búsquedas de los niños, tanto correctas como incorrectas, no encontrándose diferencias significativas entre Aprobación (64) y Corrección (59) en su conjunto

Del total de feedback materno confirmando las respuestas correctas del niño (64), 49 (77%) fueron Aprobaciones Explícitas, mientras que 15 (23%) fueron Aprobaciones Implícitas. Diferencias significativas fueron encontradas entre estos dos tipos de feedback confirmatorio ($z = -3.34$; $p < .001$). En cuanto al feedback materno corrigiendo las respuestas incorrectas del niño (62), en 39 casos (60%) se trató de Correcciones Explícitas en las que la madre utilizó la negación, mientras que en 23 (40%) se trató de Correcciones Implícitas, no encontrándose diferencias significativas entre estos dos tipos de feedback correctivo. Es decir, las madres aprobaron en mayor medida en forma explícita las respuestas correctas de los niños y, a la hora de marcarles un error, lo hicieron tanto implícitamente como explícitamente utilizando la negación.

Respuestas del niño

Primero contabilizamos las respuestas correctas e incorrectas de los niños frente a las distintas estrategias maternas de explicitación simbólica: Correspondencia, Experiencia y Nombre. En un segundo momento computamos cuántas de las respuestas incorrectas a cada una de esas estrategias se habían corregido dentro del episodio tras un feedback y las sumamos a las primeras para determinar el número total de respuestas correctas (Respuestas Correctas + Respuestas Correctas tras Feedback) (Figura 2).

Cuando las madres utilizaron la Correspondencia ($C = 74$), no encontramos diferencias significativas entre las respuestas correctas ($RC = 34$, 46%) e incorrectas ($RI = 40$, 54%) de los niños. Sin embargo, cuando los niños recibieron un

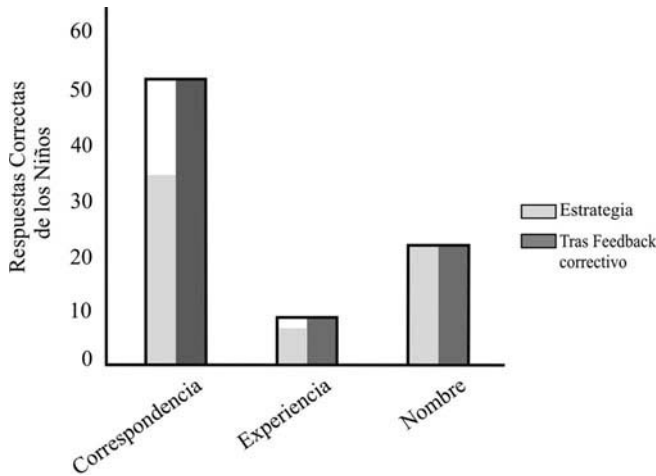


Figura 2. Número de respuestas correctas de los niños a las estrategias maternas, y tras un feedback correctivo.

feedback correctivo rectificaron 18 de las 40 respuestas incorrectas incrementando sus respuestas correctas de 34 (46%) a 52 (71%) ($z = -2.68$; $p < .007$). Estos resultados revelan que cuando la madre corrige una respuesta incorrecta del niño a la estrategia correspondencia el desempeño los niños mejora.

Con respecto a la estrategia Experiencia ($E = 11$) la misma provocó similar número de respuestas correctas ($RC = 6$, 54%) que incorrectas ($RI = 5$, 46%). Cuando la madre las corrigió con un feedback, los niños rectificaron dos de las cinco respuestas incorrectas, por lo que el total de respuestas correctas pasó de seis (54%) a ocho (74%), no encontrándose diferencias significativas.

En cuanto a las respuestas de los niños a la estrategia Nombre ($N = 31$), se observó un número significativamente mayor de respuestas correctas ($RC = 23$, 75%) que incorrectas ($RI = 8$, 25%) ($z = -2.16$; $p < .03$). Si bien las madres corrigieron todas las incorrectas, las respuestas correctas de los niños no aumentaron tras el feedback; cabe destacar que ya de entrada los niños mayoritariamente habían respondido en forma correcta a esta estrategia.

Discusión

La presente investigación tuvo por principal objetivo explorar y describir cómo las madres naturalmente guían a sus niños de dos años y medio de edad en la utilización de un particular objeto simbólico, una maqueta. Se identificaron las estrategias que utilizaron, el feedback que proporcionaron y las respuestas de los niños tanto a las estrategias como al feedback materno.

El análisis reveló que las madres emplearon diversas estrategias, siendo la correspondencia la más utilizada. Si bien una maqueta posee un alto grado de similitud perceptual respecto a su referente, para los niños pequeños no es una tarea sencilla captar su naturaleza simbólica. Las madres probablemente

consideraron que la vía más simple y efectiva para explicitar la relación simbólica maqueta-habitación consistía en marcar los paralelismos entre las entidades y acciones en ambos espacios. En este sentido intuyeron que resaltar la correspondencia sería una estrategia útil. El siguiente fragmento ilustra esta estrategia:

Madre: A la nena grande le gusta hacer lo mismo que a la chiquita. ¿Te acordás dónde escondí la chiquita? A la grande la escondí en el mismo lugar pero su casa grande.

Niño: [busca en el canasta]

Madre: ¡Muy bien! ¿Viste que las casitas son iguales?

Aunque ha sido demostrado que tanto la correspondencia como la intencionalidad son dos vías de acceso hacia la comprensión de objetos simbólicos (Bloom & Markson, 1998; Salsa & Peralta de Mendoza, 2007), las madres del presente estudio no utilizaron la intencionalidad. Cabe recordar que esta categoría había sido considerada inicialmente para formar parte del sistema de códigos dada su relevancia teórica, sin embargo al analizar los protocolos no encontramos caso alguno en el que la madre haya apelado a la misma para guiar al niño en la tarea. Una estrategia destinada a explicitación de la intencionalidad es aquella en la que se subraya la función o el propósito con el que el usuario (la madre) está utilizando el objeto simbólico (la maqueta); como representación del espacio que contiene información útil para resolver el problema. Por ejemplo, indicar que la maqueta o ‘casita chiquita’ le va a servir al niño para encontrar el juguete en ‘la casita grande’ (como algunas madres llamaban a los espacios), o decirle al niño que mire bien donde se esconde la muñeca chiquita en la casita así va a poder encontrar la muñeca grande en la casa grande.

Este resultado difiere del encontrado en una investigación en la que utilizando un espacio de búsqueda similar al aquí empleado y un mapa, se observó que las madres recurrieron tanto a la correspondencia como a la intencionalidad (Maita & Peralta, 2012). En ese estudio las madres con frecuencia guiaban a sus niños marcando la función del mapa en la tarea, con expresiones tales como: ‘Tenés que mirar acá (indicando en el mapa) y después buscás ahí (señalando la habitación)’ o ‘Este dibujito te va a servir para encontrar el juguete, mirá bien’. Si bien las investigaciones no son directamente comparables ya que en el estudio con mapas los niños eran bastante mayores (de tres a cuatro años) a los del presente estudio, la diferencia podría atribuirse en parte a las características del medio simbólico en cada caso empleado. Si bien hay símbolos con una gran similitud perceptual con sus referentes, como las fotografías o los modelos a escala, hay otros que son arbitrarios, como los gráficos estadísticos o los mapas, por lo que el apelar a la intención con la cual fueron creados resulta fundamental para su comprensión y utilización por parte de otros. Probablemente, el realismo de la maqueta y su alta similitud física con el referente condujeron a las madres a no considerar útil aludir a la intencionalidad, pues las características de los espacios invitaban a marcar paralelismos.

Por tanto, consideraron que valerse de la correspondencia como estrategia, sería la vía más efectiva para andamiar la comprensión simbólica de la maqueta.

En menor medida que la correspondencia, otra estrategia empleada en el presente estudio consistió en apelar a la experiencia vivida por el niño. Esta estrategia podría considerarse muy indirecta y ciertamente mucho más difícil que la correspondencia, ya que el niño debía mantener no ya una doble, sino una triple representación: traer a su mente la representación de la situación a la cual la madre hacía referencia, relacionar esa experiencia con el objeto simbólico y, comprender que esa información le serviría como fuente de información para encontrar el objeto en la habitación. Se podría pensar que en estos casos la madre consideró que la experiencia vivida le permitiría al niño hacer comparaciones que serían útiles a la hora de establecer la relación símbolo-referente. Esta estrategia no resultó sencilla para los niños, aunque manifestaron recordar la experiencia a la cual la madre hacía referencia, no lograban descubrir la relación entre esa experiencia, los acontecimientos observados en la maqueta y el escondite en la habitación. El siguiente ejemplo ilustra esta situación:

M: ¿A dónde dormimos? ¿Dónde hacemos noni?

N: [va hacia el ropero]

M: ¿Dónde duerme Pancho? [perro de la niña]

N: [busca debajo de la cama]

M: Y bueno . . . buscala, buscá a la nena grande.

N: ¿Allá? . . . [señala el ropero]

También observamos que algunas madres nombraron los escondites. A pesar de que el nombre constituyó una estrategia muy eficaz, fue escasamente utilizada ya que las madres prefirieron plantear algún tipo de desafío simbólico a sus niños. Debido a que los muebles que servían como escondites eran objetos muy familiares, la estrategia nombre brindaba información precisa acerca de dónde buscar, por lo que no planteaba reto simbólico alguno. En el caso de los mapas, el brindar el nombre sí constituía una estrategia destinada a facilitar la conexión símbolo-referente ya que las figuras del mapa eran muy arbitrarias, por lo que atribuirles un nombre facilitaba la comprensión al vincular la representación gráfica con la lingüística y el referente (Callaghan, 2000; Homer & Nelson, 2009).

Las madres fueron muy responsivas a los comportamientos de los niños frente a las estrategias por ellas desplegadas, proporcionando siempre un feedback, tanto a respuestas correctas como incorrectas. Como ha sido señalado, cuando los adultos transmiten a los niños conocimientos y habilidades en interacciones sociales cotidianas, utilizan una enseñanza intencional en la que las explicaciones y el feedback constituyen mecanismos poderosos que invitan a leer el escenario como una situación pedagógica (Callaghan et al., 2011; Csibra & Gergely, 2009). Los niños, a su vez, tienen expectativas acerca de cómo son estos escenarios y es

muy probable que aprendan en contextos que coincidan con sus expectativas (O'Doherty et al., 2011).

Cuando las madres utilizaron el feedback correctivo los niños mejoraron su ejecución en general. Esto se observó principalmente frente a una respuesta incorrecta a la estrategia correspondencia seguida por una corrección materna. En menor medida, los niños también se corrigieron tras un feedback a la estrategia experiencia. En cuanto a nombre, en los pocos casos en los que el niño respondía incorrectamente, la corrección materna no produjo mejora alguna. Probablemente en esos pocos casos los niños no comprendieron que la madre se refería a los objetos de la habitación y no a los de la maqueta, ya que eran idénticos salvo por su tamaño, por lo que el nombre pudo haberse constituido en una pista ambigua. Por ejemplo:

M: No, fijate en el ropero. [de la habitación]

N: [abre el ropero de la maqueta]

M: No, ahí no.

N: [no busca]

En resumen, el presente trabajo muestra que las madres al guiar a sus niños en la comprensión simbólica de una maqueta estructuran la interacción de una manera particular desplegando estrategias de enseñanza y corrección en virtud de las respuestas de los niños. En este sentido las madres posiblemente consideraron que enseñar la función simbólica de este objeto implicaba mucho más que transmitir información, conllevando estrategias específicas en relación a su lectura acerca de las posibilidades y limitaciones de los niños y al medio utilizado en la particular tarea planteada, siendo la correspondencia la estrategia que privilegiaron.

En concordancia con las tesis vygotskianas, cuando adulto y niño interactúan en la resolución de una tarea, el adulto no sólo transmite información o modela conductas para que el niño las imite. El adulto guía al niño controlando aquellos elementos que están más allá de su capacidad independiente. Esta regulación externa permite que el niño pueda concentrarse y completar lo que se encuentra dentro del rango de sus posibilidades. En este sentido, la instrucción que brinda el adulto, o un par más capaz, constituye un proceso de mediación que ejerce una poderosa influencia sobre las capacidades cognitivas que los niños desarrollan y los significados que construyen (Vygotsky, 1978; Wertsch, 1979).

Los resultados de esta investigación aportan conocimiento acerca del tipo de información que la madre brinda para guiar la comprensión simbólica de una maqueta. Este conocimiento puede llegar a tener implicaciones educativas ya que muchos objetos simbólicos tridimensionales altamente icónicos, como las réplicas, son comúnmente empleados en las prácticas educativas destinadas a niños pequeños. El comprender la naturaleza simbólica de una representación es, sin lugar a duda, el primer paso para su efectiva utilización.

En futuras investigaciones sería interesante diseñar estudios tanto evolutivos como comparativos acerca de la enseñanza materna de la función de representación de distintos objetos simbólicos y su impacto en la comprensión y el uso por parte de niños pequeños.

Acknowledgements / Agradecimientos

This study was funded by grants PIP from the Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas — CONICET — and PICT from Agencia Nacional de Promoción Científica — ANPCyT; also by doctoral fellowships from CONICET awarded to the first and third authors. We wish to thank the children, the mothers and the institutions who participated. / *Esta investigación fue financiada por subsidios PIP de CONICET, PICT de Agencia Nacional de Promoción Científica. También con becas doctorales de CONICET a la primera y tercer autoras. Agradecemos a los niños y madres participantes.*

Disclosure statement

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.*

References / Referencias

- Bloom, P., & Markson, L. (1998). Intention and analogy in children's naming of pictorial representations. *Psychological Science*, *9*, 200–204. doi:10.1111/1467-9280.00038
- Callaghan, T. C. (2000). Factors affecting children's graphic symbol use in the third year. *Cognitive Development*, *15*, 185–214. doi:10.1016/S0885-2014(00)00026-5
- Callaghan, T. C., Moll, H., Rakoczy, H., Warneken, F., Liszkowski, U., Behne, T., & Tomasello, M. (2011). Early social cognition in three cultural contexts. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, *76*, 1–142. doi:10.1111/j.1540-5834.2011.00603.x
- Callaghan, T. C., Rochat, P., MacGillivray, T., & MacLellan, C. (2004). Modeling referential actions in 6- to 18-month-olds infants: A precursor to symbolic understanding. *Child Development*, *75*, 1733–1744. doi:10.1111/j.1467-8624.2004.00813.x
- Csibra, G., & Gergely, G. (2009). Natural pedagogy. *Trends in Cognitive Sciences*, *13*, 148–153. doi:10.1016/j.tics.2009.01.005
- DeLoache, J. S. (1987). Rapid change in the symbolic functioning of very young children. *Science*, *238*, 1556–1557. doi:10.1126/science.2446392
- DeLoache, J. S. (2002). Early development of the understanding and use of symbolic objects. In U. Goswami (Ed.), *Blackwell handbook of childhood cognitive development* (pp. 206–226). Malden, MA: Blackwell.
- DeLoache, J. S. (2004). Becoming symbol-minded. *Trends in Cognitive Sciences*, *8*, 66–70. doi:10.1016/j.tics.2003.12.004
- DeLoache, J. S., Peralta de Mendoza, O. A. P., & Anderson, K. (1999). Multiple factors in early symbol use: Instructions, similarity, and age in understanding a symbol-referent relation. *Cognitive Development*, *14*, 299–312. doi:10.1016/S0885-2014(99)00006-4
- DeLoache, J. S., Kolstad, D. V., & Anderson, K. (1991). Physical similarity and young children understanding of scale models. *Child Development*, *62*, 111–126. doi:10.1111/j.1467-8624.1991.tb01518.x

- Fiese, B. H. (1990). Playful relationships: A contextual analysis of mother-toddler interaction and symbolic play. *Child Development, 61*, 1648–1656. doi:10.1111/j.1467-8624.1990.tb02891.x
- Gauvain, M., De la Ossa, J. L., & Hurtado-Ortiz, M. T. (2001). Parental guidance as children learn to use cultural tools. The case of pictorial plans. *Cognitive Development, 16*, 551–575. doi:10.1016/S0885-2014(01)00049-1
- Gelman, S. A., & Ebeling, K. S. (1998). Shape and representational status in children's early naming. *Cognition, 66*, B35-47. doi:10.1016/S0010-0277(98)00022-5
- Gentner, D., & Markman, A. B. (1997). Structure mapping in analogy and similarity. *American Psychologist, 52*, 45–56. doi:10.1037/0003-066X.52.1.45
- Gentner, D., & Namy, L. L. (1999). Comparison in the development of categories. *Cognitive Development, 14*, 487–513. doi:10.1016/S0885-2014(99)00016-7
- Homer, B. D., & Nelson, K. (2009). Naming facilitates young children's understanding of scale models: Language and the development of symbolic understanding. *Journal of Cognition and Development, 10*, 115–134. doi:10.1080/15248370903041298
- Ittelson, W. H. (1996). Visual perception of markings. *Psychonomic Bulletin & Review, 3*, 171–187. doi:10.3758/BF03212416
- Lillard, A. S. (2007). Pretend play in toddlers. In C. A. Brownell, & C. B. Kopp (Eds.), *Socioemotional development in the toddler years: Transitions and transformations* (pp. 149–176). New York, NY: Guilford.
- Maita, M. R., & Peralta, O. A. (2012). Estrategias maternas de enseñanza de la función simbólica de un objeto. *Cultura y Educación, 24*, 259–271. doi:10.1174/113564012802845686
- Namy, L. L., & Gentner, D. (2002). Making a silk purse out of two sow's ears: Young children's use of comparison in category learning. *Journal of Experimental Psychology: General, 131*, 5–15. doi:10.1037/0096-3445.131.1.5
- Newcombe, N., & Huttenlocher, J. (2003). Extending space: Exploring the territory of spatial development: Book review. *Human Development, 46*, 61–68. doi:10.1159/000067777
- Nicely, P., Tamis-LeMonda, C., & Bornstein, M. (1999). Mothers' attuned responses to infant affect expressivity promote earlier achievement of language milestones. *Infant Behavior & Development, 22*, 557–568. doi:10.1016/S0163-6383(00)00023-0
- Ninio, A., & Bruner, J. (1978). The achievement and antecedents of labelling. *Journal of Child Language, 5*, 1–15. doi:10.1017/s0305000900001896
- O'Doherty, K., Troseth, G., Shimpi, P., Goldenberg, E., Akhtar, N., & Saylor, M. (2011). Third-party social interaction and word learning from video. *Child Development, 82*, 902–915. doi:10.1111/j.1467-8624.2011.01579.x
- Papousek, H., & Papousek, M. (2002). Intuitive parenting. In M. H. Bornstein (Ed.), *Handbook of parenting: Vol. 2: Biology and ecology of parenting* (2nd ed., pp. 183–203). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Peralta de Mendoza, O. A. P. (1995). Developmental changes and socioeconomic differences in mother-infant picturebook reading. *European Journal of Psychology of Education, 10*, 261–272. doi:10.1007/BF03172920
- Peralta de Mendoza, O. A., & Salsa, A. M. (2003). Instruction in early comprehension and use of a symbol-referent relation. *Cognitive Development, 18*, 269–284. doi:10.1016/S0885-2014(03)00024-8
- Peralta de Mendoza, O. A., & Salsa, A. M. (2004). Desarrollo temprano de la comprensión de objetos simbólicos: El papel de la instrucción. *Cognitiva, 16*, 57–71. doi:10.1174/021435504322839162
- Pierce, C. S. (1974). *Collected Papers*. C. Hartshorne, & P. Weiss (Eds.) Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Salsa, A. M., & Peralta de Mendoza, O. P. (2007). Routes to symbolization: Intentionality and correspondence in early understanding of pictures. *Journal of Cognition and Development, 8*, 79–92. doi:10.1080/15248370709336994
- Szechter, L. E., & Liben, S. (2004). Parental guidance in preschoolers' understanding of spatial-graphic representations. *Child Development, 75*, 869–885. doi:10.1111/j.1467-8624.2004.00711.x
- Tomasello, M. (1999). The cultural ecology of young children's interactions with objects and artifacts. In E. Winograd, R. Fivush, & W. Hirst (Eds.), *Ecological approaches to cognition: Essays in honor of Ulric Neisser* (pp. 153–170). Mahawah, N.J.: Erlbaum.
- Tomassello, M. (2000). *The cultural origins of human cognition*. London: Harvard Universtiy Press.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cole, M., John-Steiner, S., & Souberman, E. (Compiladores y traductores). Cambrige, MA: Harvard University Press.
- Wertsch, J. V. (1979). From social interaction to higher psychological processes a clarification and application of Vygotsky's theory. *Human Development, 22*, 1–22. doi:10.1159/000272425.