

El análisis de la conducta en
México: investigación y aplicaciones
2019

PARTICIPANTES DEL COMITÉ CIENTÍFICO

Enoc Obed De la Sancha Villa

*Universidad de Guanajuato
Departamento de Educación*

Emanuel Meraz Meza

*Universidad Veracruzana
Instituto de Psicología y Educación*

Esperanza Ferrant Jiménez

*Universidad Veracruzana
Instituto de Psicología y Educación*

Abraham Manuel Ortiz Barradas

*Universidad Veracruzana
Facultad de Psicología, Región Xalapa*

Gelacio Guzmán Díaz

*Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
Escuela Superior de Atotonilco de Tula*

Minerva Pérez Juárez

*Universidad Veracruzana
Instituto de Psicología y Educación*

Alfredo López Hernández

*Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala*

Juan Carlos Romero Guadiana

*Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala*

AUTORES

Víctor Manuel Alcaraz Romero

*Universidad Veracruzana
Facultad de Psicología, Región Xalapa*

Jorge Manzo Denes

*Universidad Veracruzana
Centro de Investigaciones Cerebrales*

Rosalinda Arroyo Hernández

*Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala*

Silvia Morales Chainé

*Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Psicología*

Isaac Camacho Miranda

*Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala*

David Ruiz Méndez

*Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala*

Mitch Fryling

*California State University
Los Angeles*

Mario Serrano

*Universidad Veracruzana
Centro de Estudios e Investigaciones en
Conocimiento y Aprendizaje Humano*

Agustín Daniel Gómez Fuentes

*Universidad Veracruzana
Instituto de Psicología y Educación*

Cinthia Zaira Vega Valero

*Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala*

Linda J. Hayes

*University of Nevada
Reno*

El análisis de la conducta en México: investigación y aplicaciones 2019

SOCIEDAD MEXICANA DE ANÁLISIS DE LA CONDUCTA

(Editor)

Primera edición, 2019

® 2019, SOCIEDAD MEXICANA DE ANÁLISIS DE LA CONDUCTA

® 2019, FONDO EDITORIAL UNIVERSITARIO
Carrer La Murta 9-18
07820 San Antonio de Portmany
Ibiza, España

ISBN: 978-84-18080-71-5

Hecho en México
Made in Mexico

Prefacio

El presente volumen reúne la versión escrita de algunas de las conferencias magistrales e invitadas que tuvieron lugar durante el XXIX Congreso Mexicano de Análisis de la Conducta, el cual se realizó del 23 al 25 de octubre de 2019 en el Centro Cultural y la Unidad de Seminarios de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala, de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Además de la Sociedad Mexicana de Análisis de la Conducta (SMAC), el Congreso fue posible gracias a los auspicios de dos entidades académicas. En primer lugar, la ya mencionada FES Iztacala, a través de su directora la Dra. Patricia Dávila Aranda, la Dra. Alba Luz Robles Mendoza (Jefa de la Carrera de Psicología), el CD. Rubén Muñiz Arzate (Secretario de Desarrollo y Relaciones Institucionales) y, de manera destacada, los doctores Rosalinda Arroyo Hernández e Isaac Camacho Miranda, a la sazón Coordinadora del Comité Científico (y Secretaria General de la SMAC) y Presidente del Comité Organizador, respectivamente. La segunda entidad académica que apoyó la organización del evento fue, por enésima ocasión, la Universidad Veracruzana (UV), a través del Dr. Daniel Gómez Fuentes, director del Instituto de Psicología y Educación de la mencionada casa de estudios, así como de la Mtra. Minerva Pérez Juárez, coordinadora de la Maestría en Investigación en Psicología Aplicada a la Educación, que se ofrece en dicho instituto.

El libro está compuesto por nueve manuscritos. En el caso de las conferencias magistrales, los doctores Lida J. Hayes y Mitch Fryling, de la University of Nevada (Reno) y la California State University (Los Angeles), respectivamente, nos ofrecen un abordaje conceptual de corte interconductual a los temas del pensamiento y la memoria. Por su parte, el Dr. Víctor Manuel Alcaraz Romero, de la Universidad Veracruzana (Facultad de Psicología, Región Xalapa), hace lo propio en los casos del desarrollo y el lenguaje. Debe destacarse que, por diversas razones, no pudieron incluirse en este volumen las conferencias magistrales dictadas por Amy. L. Odum (*Delay discounting: Why do we do things we regret?*) y Luis Zarzosa Escobedo [*¿Si funciona es verdadero? (La falacia*

pragmática)], de la Utha State University y la FES Iztacala de la UNAM, respectivamente.

También de la FES Iztacala de la UNAM, Rosalinda Arroyo colaboró para este volumen con una reflexión en torno del papel de las mujeres en el ámbito del análisis de la conducta. De la misma institución, Cynthia Zaira Vega Valero y David Ruiz Méndez, por un lado, e Isaac Camacho, por el otro, introducen al lector al ámbito de la Psicología organizacional desde el punto de vista del análisis de la conducta. Igualmente de la UNAM, pero de la Facultad de Psicología, Silvia Morales Chainé participó con un manuscrito sobre comportamiento de riesgo y salud mental en estudiantes universitarios.

De la UV, el Dr. Agustín Daniel Gómez Fuentes describe el papel que juega una teoría científica en el desarrollo de la investigación aplicada a la educación, así como en la formación institucionalizada de nuevos investigadores en ese ámbito. De la misma universidad, pero del Centro de Investigaciones Cerebrales, el Dr. Jorge Manzo Denes reseña diversos estudios en los que llama la atención sobre la colaboración interdisciplinar entre Fisiología y Psicología en el caso del autismo. Finalmente, también de la UV, Mario Serrano describe algunos estudios experimentales sobre las llamadas contingencias contextuales en animales y humanos.

ROSALINDA ARROYO

ABRAHAM MANUEL ORTIZ BARRADAS

MARIO SERRANO

Los Reyes Iztacala, Estado de México,

Octubre, 2019

Contenido

Prefacio	7
<i>Rosalinda Arroyo</i>	
<i>Abraham Manuel Ortiz Barradas</i>	
<i>Mario Serrano</i>	
I. Thinking and remembering	11
<i>Linda J. Hayes & Mitch Fryling</i>	
II. De lo reflejo a lo aprendido: Un análisis de los procesos integrativos en el comportamiento	24
<i>Víctor Manuel Alcaraz Romero</i>	
III. Las mujeres en el Análisis de la Conducta: Reflexiones y propuesta . . .	50
<i>Rosalinda Arroyo Hernández</i>	
IV. Análisis Conductual Aplicado al ámbito organizacional	61
<i>Cynthia Zaira Vega Valero & David Ruiz Méndez</i>	
V. Racionalidad práctica y liderazgo organizacional	87
<i>Isaac Camacho</i>	
VI. Comportamiento de riesgo para la salud mental en estudiantes universitarios	101
<i>Silvia Morales Chainé</i>	
VII. La Psicología como disciplina científica: Su aplicación en situaciones de enseñanza y aprendizaje	109
<i>Agustín Daniel Gómez Fuentes</i>	
VIII. El autismo y los beneficios de la estimulación sensorial	123
<i>Jorge Manzo Denes</i>	
IX. Análisis experimental de la función contextual en animales y humanos: Medidas molares y actualización interfuncional descendente	129
<i>Mario Serrano</i>	

I. Thinking and remembering¹

LINDA J. HAYES

University of Nevada, Reno

MITCH FRYLING

California State University, Los Angeles

Behavior analysis has distinguished itself from traditional theories in psychology by studying behavior from a natural science perspective. That is, behavior analysis has attempted to remove and avoid all hypothetical constructs of the mind, psyche, personality, spirits, and more in explanations of behavior (e.g., Skinner, 1953). Still, a comprehensive and coherent behavior analytic approach to conceptualizing and studying behavior is far from complete. The present chapter focuses on two topics in need of further systemization within behavior analysis, namely thinking and remembering. Before considering these two topics specifically, we review fundamental conceptual issues pertinent to them, so as to set the stage for more specific analysis of thinking and remembering. We begin by providing an overview of conceptual issues raised in Skinner's (1957) treatment of verbal behavior.²

-
1. This chapter is based upon an address to the Mexican Society of Behavior Analysis in 2019. Address correspondence to Linda Hayes, Department of Psychology/296, University of Nevada, Reno, Reno, NV 89557. lhayes@unr.edu or Mitch Fryling, Division of Special Education and Counseling, California State University, Los Angeles, Los Angeles, CA 90032. Mitchell.Fryling2@calstatela.edu
 2. A more detailed account of these topics can be found in a chapter by the first author (Hayes, 1991).

Conceptual issues

Most theories of language involve some notion of reference. Traditionally, the term is used to address the extent to which language *means* something to the speaker. In other words, that the speaker is referring to some “idea” or other mental happening that they are trying to convey to a listener. Following from this, there is an assumed correspondence between what the speaker is saying and this idea or other mental event. Similarly, when a listener *understands* what a speaker has said this implies that here again there is a correspondence between what the speaker has said and some idea or mental event of the listener. In both cases there is considerable reliance on hypothetical constructs (the corresponding ideas and mental states), and as a result of this Skinner (1957) argued against including a concept of reference in his analysis of verbal behavior. Indeed, Skinner’s primary hypothesis was that verbal behavior, like all behavior, could be studied from a natural science perspective.

While not including the concept of reference in a behavior analytic account of verbal behavior may seem reasonable given the association of this concept with mentalism, it is worth considering why such a term remains prominent in traditional theories of language. From our perspective, this topic points to areas requiring further consideration in Skinner’s treatment. How do we address the fundamental fact that language permits individuals to respond with respect to things that are not present, for example? What does it mean for a listener to *understand* a speaker, and isn’t such understanding essential if any mediation of reinforcement for the speaker’s behavior is to occur? How does behavior analysis account for what one is doing when they are thinking about something from their past or far off in a constructed future? These are issues of critical importance if we are ever to develop a comprehensive science of behavior.

From our perspective part of the difficulty in providing a conceptually systematic account of this topic, and complex behavior more generally, results from poorly systematized assumptions about the subject-matter. Along these lines Kantor’s (1958) construction of the psychological event may prove to be useful. In the following section we provide an overview of Kantor’s (1958) psychological event construct and especially the development of substitute stimulus functions that participate in implicit fields.

The psychological event

Interbehavioral psychology conceptualizes the subject-matter of psychology as a psychological event. This event is a field, and consists of stimulus functions (sf), response functions (rf), setting conditions (st), interbehavioral history (hi), and media of contact (md), all of which comprise a unique (k) and integrated happening (C) formulated as follows: $PE = C(k, sf, rf, st, hi, md)$. Much can be said about the differences between the psychological event relative to more traditional behavior analytic formulations, such as those associated with respondent and operant conditioning (e.g., Fryling & Hayes, 2011; Hayes & Fryling, 2015; Parrott, 1983). Of particular relevance to the present chapter is the interbehavioral distinction between the object and functional properties of stimuli, as well the responding organism and the psychological response functions. These distinctions provide an analysis of how an individual may respond with respect to something though it is physically absent, the precise void that was left by Skinner's omission of the topic of reference in the analysis of verbal behavior – as well as facilitate an analysis of thinking and remembering in behavior analytic perspective.

Implicit fields

Behavior analysis has a history of studying relations among various stimulus events and testing the extent to which derived stimulus relations may emerge (e.g., stimulus equivalence research). In interbehavioral terms, these initial relations among events are called *association conditions* (Kantor, 1924). Association conditions may occur among stimuli and stimuli, stimuli and settings, settings and responses, responses and responses, and more. It is important to note that these associations occur in the environment – they are *conditions of association* and not a “associating” action of the organism. Given an individual's history of responding with respect to association conditions, *substitute stimulus functions* may develop. If there is a history of A occurring in spatiotemporal proximity to B, one may begin to respond to B in the presence of A alone, and to respond to A when in the presence of B alone. B may develop substitute stimulus functions of A and vice versa. Substitute stimulus functions may also be subject to generalization, as when we are in the presence of something that is physically similar to A and this also has the substitute stimulus functions of B. An obvious example of this occurs when we

engage in reminiscing in the presence of a picture (e.g., we think about the last time we saw a friend when we see a picture of them).

From our perspective substitution has large implications for the concept of reference. Rather than turning to some mentalistic notions of ideas or images being the thing *referred to*, reference may be a case of stimulus substitution. And moreover, language might be especially likely to develop substitute stimulus functions. Words *refer* to things to the extent that they substitute for those things given a history of responding with respect to association conditions. A listener turns on the light in a room when asked to “turn on the light” because the speaker’s response substitutes for the light switch, for example. If the speaker’s request were made in a language that the listener did not *understand* the listener would be unlikely to mediate reinforcement (i.e., turn on the light). As this example highlights learning a language involves an individual responding with respect to a series of association conditions such that the words in the language begin to develop conventional substitute stimulus functions.

Thinking

The aforementioned analysis has implications for the conceptualization of thinking in behavior science. Before pursuing this further we acknowledge some fundamental assumptions that are the basis of our approach: 1) Psychological events are unique, 2) Psychological events develop during the lifetime of the individual and are similarly historical and circumstantial, 3) Psychological events involve the action of the whole organism and there are no parts that are considered separate from this whole, 4) The subject-matter of one science may not be reduced to the subject-matter of another science, and 5) as previously described, psychological events consist of multi-factored fields (see Hayes, 1994 and Kantor, 1958 for a more elaborate description of these assumptions). These assumptions, in addition to the topics we have covered in previous sections, set the foundation for a reconsideration of thinking in behavior science.

In the previous section we described how association conditions may lead to the development of substitute stimulus functions, which may facilitate accounting for some of the most complex aspects of language. Thinking has presented a difficult challenge for behavior analysis for some time, largely due to the assumption that thinking events are not

observable in principle. Indeed, we can all acknowledge that there are circumstances when either the stimulus or response function may be inapparent to an observer. Such is the case when one is talking about the past (i.e., the stimulus is inapparent), when someone is thinking about the past (i.e., both the stimulus and response may be inapparent), or when someone is thinking about a present event (i.e., the response is inapparent) (see Hayes, 1994, p. 153).

Recall that inapparent stimulation and responding, in interbehavioral perspective, is not a consequence of the stimulus or response being inside of the organism and therefore unavailable to an observer, but rather an issue of responding with respect to substitute stimulation. For example, two people, let's say Maria and Sarah, are having a conversation. Maria may mention a particular topic, and not notice that this topic (a stimulus/event) has substitute stimulus functions for Sarah. When the topic is brought up by Maria, Sarah responds with respect to various substitute stimulus functions. Note here that the reason why these substitute stimulus functions are not apparent to Maria has nothing to do with them being *private*. Rather, Maria does not have a shared history of association conditions with Sarah whereby she is not responding to similar substitute stimulus functions. If Sarah's other friend, Rosa, has a lengthy shared history of responding with respect to association conditions with her, what Sarah is thinking would be obvious to Rosa and not so to Maria. As this example highlights, thinking is not something that is mentalistic, private or otherwise unavailable for study, but rather an instance of an implicit event field involving stimulus substitution and shared history: Observing an individual thinking requires a shared history whereby substitute stimulus functions involving the individual are also present to the observer.

As we have already alluded to, this analysis stands in contrast to more common behavior analytic conceptualizations of the topic. While a thorough consideration of the topic is beyond the scope of the present chapter, Skinner's analysis of private events is inconsistent with our more broad assumptions about the subject matter of behavior science (see Hayes, 1994, pp. 154-155). To Skinner, the inaccessibility of private events is their defining feature. And, to Skinner, these events are inaccessible because they occur within the skin of the organism, and thereby may only be detected through advances in physiological assessment. While Skinner (and others who embrace his position) are consistent in their asserting that private events are not mental events, these events are assumed to occur within the organism, and ultimately may be reduced to the subject matter of physiology.

The differences among the traditional Skinnerian approach to private events and the approach derived from interbehavioral psychology are not insignificant. For example, in Skinner's approach such events are difficult to observe because they are inaccessible in principle; whereas to interbehaviorists they are difficult to observe because they are subtle and involve implicit event fields. Finally, the solution to the "problem" of observing these events also differs – to Skinner the solution is to rely on public accompaniments that are assumed to be associated with private events, along with the hope that the physiologist of the future will eventually account for them. By contrast, for Kantor, the solution to this problem involves developing a shared history among two or more individuals whereby substitute stimulus functions are also shared, and to study how this process may develop in various ways (see Hayes, 1994 for more on these differences and their implications).

As we have discussed thus far, complex behavior such as thinking may be analyzed in a wholly naturalistic perspective when it is conceptualized as a psychological event. Kantor's psychological event construct, and especially his notion of stimulus substitution, has implications for understanding complex behavior of all varieties. In the following section we turn to the topic of memory. To begin our analysis of this topic we first consider some common approaches to the topic of memory. We then provide an interbehavioral analysis of memory, including three varieties of behavior that may fall under the purview of the topic of memorial behavior.

Memory

The topic of memory seems to be fundamental to understanding all behavior change. Indeed, few would argue with the basic understanding that what happens one day seems to impact behavior at a later time. The past does seem to influence the present. Moreover, all learning may be said to involve memory as all learning involves a change in behavior as a result of some experience. For example, individuals are often said to *remember* what they have been taught when they engage in some behavior (which has been *learned*) at a later time. This understanding, that the past influences the present, is embraced by both scientists and lay persons far and wide. As such, it would make sense that psychologists have something to say about this topic – and indeed, most theories in

psychology have some way of explaining how it is that the past comes to operate in the present.

Common theories

Consistent with broad ideas derived from dualism, most theories in psychology suggest that the past comes to operate in the present by means of it being stored within the organism; that is, that *individuals* carry or bring their pasts into the present. For example, common metaphors of input, storage, and retrieval proliferate cognitive psychology, and suggest that what happens in one moment is somehow input or taken in by the organism, stored there, and at some other time retrieved (i.e., “output”, as in when there is a demonstration of learning). These ideas have long been criticized by behavior analysts and even some within traditional psychology for employing hypothetical constructs which can never be observed and tested (e.g., Branch, 1977; Marr, 1983; Watkins, 1990). Other common explanations of memorial behavior employ the brain as a surrogate for the past, that is, that the brain is the organ that takes in experiences, stores those experiences, and that those experiences are later retrieved from the brain when remembering occurs. Theories which emphasize how different changes in the brain may account for different memorial behavior only seem to have an advantage over more purely cognitive theories in that there is a physical entity which is turned to (as opposed to a hypothetical construct). Still, the logic is the same. Experiences are somehow taken in by the organism, stored, and later retrieved at the moment of remembering.

Behavior analytic theories

Common behavior analytic conceptualizations of memory are not too far off from traditional approaches. Importantly, in behavioral perspective memory *is* conceptualized as behavior, it is something that organisms *do*. Still, in response to the question “How does the past come to influence the present” behavior analysts also turn to a surrogate construct; some means of carrying the past into the present within the organism. For example, Skinner (1974) suggested that a history of reinforcement changes the organism in some way, whereby the changed organism then behaves in a new way at a later time. More generally, traditional behavior analytic perspectives also conceptualize this surrogate as the *repertoire*. The logic goes something like this. An individual has some experience,

and this experience changes the *repertoire* of the individual, as evidenced by behavior change at a later time. Behavior analysts have also analyzed memory by conceptualizing it as an example of problem-solving. For example, not remembering someone's name may be conceptualized as a problem that needs to be solved (e.g., Palmer, 1991). Similar to Skinner and Vaughn's (1983) text *Enjoy Old Age*, Palmer (1991) describes how engaging in various verbal mediation strategies may facilitate solving the problem of not remembering something. Despite their focus on memory as *behavior*, common behavior analytic approaches are similar to traditional psychological approaches in that they embrace dualistic and reductionistic ideas. Indeed, the idea that behavior change is a result of a changed *organism* points to an internal cause of behavior. Given this, it is not surprising that behavior analysts have also found some solace in turning to the brain to explain memory (e.g., Ortu & Cihon, 2019)³.

In our view each of the aforementioned ideas are limited in that they fail to draw attention to the psychological event that involves memorial behavior. That is, when traditional assumptions are embraced, either explicitly or implicitly, the analysis turns away from understanding the complexity of memory as a psychological event. As a result, memory is simplified and analyzed only superficially. In our perspective behavior science has much more to offer the study of complex behavior in general and the analysis of memory specifically. The following section provides an analysis of memory from the perspective of interbehaviorism (Kantor, 1953) and interbehavioral psychology (Kantor, 1958).

An interbehavioral analysis of memory

To begin our analysis of memory we consider the concept of time more generally, as the fundamental task of accounting for memorial behavior involves time. In addition, a comprehensive analysis of behavior requires us to consider the full range of the topics which fall under the purview of memorial behavior. To accomplish this aim we consider three types of memory behavior that have been addressed by interbehaviorists in their work on memory: memorizing, reminiscing, and remembering

3. It is important that interdisciplinary science not be confused with reductionism. Interdisciplinary relationships involve the participation of two or more authentic subject-matters and understanding the relationship among those subject-matters. Interdisciplinary science should not involve one subject-matter being studied as the cause or basis for the other subject-matter (see Hayes & Fryling, 2009; Observer, 1968, 1969).

(e.g., Fryling & Hayes, 2010; Kantor, 1922, 1926; Kantor & Smith, 1975). We begin our analysis by considering the concept of time.

Time

As mentioned above, it is difficult to talk about the topic of memory without also considering the topics of the past, present, and future. Interbehaviorists make a distinction between constructs and events that is especially helpful in our efforts to consider these issues (Kantor, 1957). Specifically, interbehaviorists make an explicit distinction between our interactions with the world and the constructs we use to describe those interactions. In other words, there is a difference between what we study and what we call the thing we study. This distinction is useful in the present context because time may be considered a construct, and not an event. Psychological events involve the participation of stimulus functions, response functions, setting conditions, interbehavioral history, and media of contact (Kantor, 1958). One important implication of this is that psychological happenings are always happening now, in the present moment. When we speak of the past we are always speaking of the past now, in the present, and there is no past that is distinct from the present. Similarly, when we speak of the future we can also only do so now, in the present. There is no future that is distinct from the present. This is not to say that constructs of time, the past, or the future may not be useful in various circumstances, but rather to draw attention to the fact that the past and future are not distinct events, conceptually speaking (see Hayes, 1992, 1998).

In summary, we are suggesting that the distinction between constructs and events facilitates the conceptualization of the past and the future as constructs, and moreover, constructs that are only experienced in the present moment. Indeed, there are no moments other than the present moment in interbehavioral perspective. The implications of this for the study of memory are large. Recall that most psychological theories of memory contend with the question of how the past is brought to the present. Indeed, when the past is considered something *separate* from the present this task becomes rather difficult. In interbehavioral perspective the question shifts to how does the past and future operate in the present moment. That is, how do constructs involving the past and future operate in the here and now? We answer this question while reviewing three common memorial interactions as has been done within

the interbehavioral literature; reminiscing, remembering, and memorizing. We do this to both provide an answer to our aforementioned question and also to provide a comprehensive analysis of memorial behavior.

Reminiscing

Kantor (1922, 1926) describes memorial interactions as involving three phases. The first phase involves association conditions, which are the foundation for subsequent substitute stimulus functions. The second phase is the passage of time. Finally, the third phase involves contacting a stimulus object that substitutes for the previous association conditions in the first phase. For example, you might have an experience with a particular person in a particular place (a park) doing a particular activity (e.g., playing tennis). Some time may pass, and later you may play tennis again and reminisce about the park where you previously played, the person you played with, and so on. It is important to note that this is different from stimulus generalization in the sense that this is not the spread of stimulus function by virtue of physical similarity. Rather, substitute stimulus functions have been developed whereby the activity of tennis now substitutes for your previous history engaging in the activity. Importantly, Kantor (1922, 1926) describes reminiscing as a backward looking interaction, likely due to reminiscing interactions involving substitute stimulus functions which are developed on the basis of prior responding with respect to association conditions present in the environment. Note that the past is made present in the third phase of reminiscing interactions – that is, the past is functioning in the present through stimulus substitution.

Remembering

Remembering interactions are similar to reminiscing interactions in that they involve the same three phases of memorial interactions: initial association conditions, the passage of time, and the culmination of the interaction when a particular stimulus is contacted. However, in the case of remembering interactions the initial association conditions involve a description of an activity to be completed at some time in the future. For example, initial association conditions might involve a description of

an activity, such as driving to the airport, and a time when one needs to leave, for example 5:00 p.m. After the passage of some time (phase two of remembering interactions) an individual may encounter a stimulus (e.g., the time) which substitutes for the activity to be completed (e.g., going to the airport). Importantly, whether or not the activity remembered is actually completed is another matter, and likely involves issues related to rule-governed behavior (Hayes, 1989). That is, one may engage in rule stating and not engage in rule following. Kantor describes remembering interactions as being forward looking, as they involve descriptions of activities to be completed at a certain time in the future. Note again that the initial association conditions are made present in the third phase of remembering by way of stimulus substitution. There is never a past or future that is distinct from the present psychological event.

Memorizing

Memorizing behavior also involves the three general phases of memorial interactions described in both reminiscing and remembering interactions. Specifically, there is an acquisition phase, the passage of some time, and then a demonstration of memory or recall of learning. Kantor and Smith (1975, p. 258) note that the presence of these three phases in memorizing interactions may make memorizing seem similar to both reminiscing and remembering in some general way. Moreover, as memorizing interactions are relatively easy to study, there may be some appeal to studying memorizing as a means of understanding memory more broadly. Despite these broad similarities, there are a number of distinct features of memorizing interactions that make it a poor model for understanding all memorial interactions.

One distinguishing feature of memorizing interactions is that they involve the development of a new response. That is, there is an acquisition of a new response during the initial phase. This is distinct from the other types of memorial interactions as they do not involve the development of a new response. Rather, in reminiscing and remembering it is substitute stimulus functions that are developed. Related to this, in memorizing interactions an individual is engaging with the same direct stimulus throughout; memorizing interactions do not involve substitute stimulation. Memorizing interactions are also repetitive interactions, and they therefore do not evolve and change like reminiscing and remembering interactions may. For example, one may memorize a telephone

number, and this memory behavior stays the same over time. Given all of this, while memorization may be relatively easier to study, memorizing interactions do not serve as good models for studying memorial behavior.

Forgetting

We conclude our analysis of memory by briefly considering the topic of forgetting. Forgetting may occur for various reasons. First, it is possible that the initial association conditions, which occur during the first phase of memorial interactions, are deficient. Substitute stimulus functions are established when association conditions are present in the environment *and the individual responds with respect to those association conditions* (i.e., that they respond with respect to those relationships). A number of things may increase or decrease the likelihood of substitute stimulus functions being established; including the number of factors present during the initial association conditions, the extent to which those association conditions are reviewed and/or elaborated upon, and more.

Second, even if initial association conditions are adequate, factors present during the third phase of the memorial interaction may prevent interactions with substitute stimuli. For example, individuals may forget when they are involved in some other activity (as when one gets busy at work and fails to remember to engage in some other activity). In this case it may be the case that initial association conditions were adequate, but that something else present in the field prevents the culmination of the remembering interaction. Similarly, we may engage in few memorial interactions when we have moved out of range of substitute stimuli. For example, if someone moves to an entirely new city they may encounter relatively fewer substitute stimuli, and engage in fewer instances of reminiscing as a result.

Finally, stimulus functions always evolve and forgetting may also occur due to the evolution of stimulus function. For example, factors involved in the initial association conditions may also be involved in other association conditions, in different circumstances, and more. As a result of this, while one stimulus may have served as a substitute stimulus for a particular event, it may be more or less likely to do so as it is involved in other association conditions. Indeed, specific memorial interactions may become increasingly context specific under these circumstances. Such is the case when one reminisces about a particular

meal at a restaurant with a person but only when they are at that restaurant and the time of day is similar (e.g., the sun has set), etc.

This is not meant to be an exhaustive consideration of factors that may contribute to forgetting, but rather to point to things that may be explored in the study of forgetting (see Fryling & Hayes, 2014 for an example of such a study).

Conclusion

A comprehensive analysis of behavior requires a consideration of all of the behavior which falls under the purview of the subject-matter (Kantor, 1958). This paper considered two types of complex behavior, thinking and remembering, in interbehavioral perspective. Conceptualizing complex behavior from an interbehavioral perspective offers several advantages and has implications for research, theory, and application to various areas of practice.

References

- Branch, M. N. (1977). On the role of “memory” in the analysis of behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 28, 171-179.
- Fryling, M. J., & Hayes, L. J. (2010). An interbehavioral analysis of memory. *European Journal of Behavior Analysis*, 11, 53-68.
- Fryling, M. J., & Hayes, L. J. (2011). The concept of function in the analysis of behavior. *Mexican Journal of Behavior Analysis*, 37, 11-20.
- Fryling, M. J., & Hayes, L. J. (2014). An interbehavioral investigation of remembering interactions. *The Psychological Record*, 64, 1-11.
- Hayes, L. J. (1991). Substitution and reference. In L. J. Hayes and P. N. Chase (Eds.), *Dialogues on verbal behavior* (pp. 3-14). Reno, NV: Context Press.
- Hayes, L. J. (1992). The psychological present. *The Behavior Analyst*, 15, 139-145.
- Hayes, L. J. (1994). Thinking. In S. C. Hayes, L. J. Hayes, M. Sato, and K. Ono (Eds.), *Behavior analysis of language and cognition* (pp. 149-164). Reno, NV: Context Press.
- Hayes, L. J. (1998). Remembering as a psychological event. *Journal of Theoretical and Philosophical Psychology*, 18, 135-143.
- Hayes, L. J., & Fryling, M. J. (2009). Toward an interdisciplinary science of culture. *The Psychological Record*, 59, 679-700.

- Hayes, L. J., & Fryling, M. J. (2015). A historical perspective on the future of behavior science. *The Behavior Analyst*, 38, 149-161.
- Hayes, S. C. (1989). *Rule-governed behavior: Cognition, contingencies, and instructional control*. Reno, NV: Context Press.
- Kantor, J. R. (1922). Memory: A triphase objective action. *Journal of Philosophy*, 19, 624-639.
- Kantor, J. R. (1924, 1926). *Principles of psychology* (Vols. I & II). Chicago, IL: The Principia Press.
- Kantor, J. R. (1953). *The logic of modern science*. Chicago, IL: The Principia Press.
- Kantor, J. R. (1957). Constructs and events in psychology: Philosophy: Banished and recalled. *The Psychological Record*, 7, 55-60.
- Kantor, J. R. (1958). *Interbehavioral psychology*. Chicago, IL: The Principia Press.
- Kantor, J. R., & Smith, N. W. (1975). *The science of psychology: An interbehavioral survey*. Chicago, IL: The Principia Press.
- Marr, J. (1983). Memory: Models and metaphors. *The Psychological Record*, 33, 12-19.
- Observer (1968). Psychology: An interdisciplinary science. *The Psychological Record*, 18, 267-268.
- Observer (1969). The basis fallacy in psychology. *The Psychological Record*, 19, 645-648.
- Ortu, D., & Cihon, T. M. (2019). A neuro-operant analysis of mnemonic recognition. *Perspectives on Behavior Science*, 42, 267-281.
- Palmer, D. C. (1991). A behavioral interpretation of memory. In L. J. Hayes & P. N. Chase (Eds.), *Dialogues on verbal behavior: The first international institute on verbal relations* (pp. 261-279). Reno, NV: Context Press.
- Parrott, L. J. (1983). On the differences between Skinner's Radical Behaviorism and Kantor's Interbehaviorism. *Mexican Journal of Behavior Analysis*, 9, 95-115.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York, NY: The Free Press.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York, NY: Appleton-Century Crofts.
- Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. New York, NY: Knopf.
- Skinner, B. F., & Vaughn, M. E. (1983). *Enjoy old age: A practical guide*. New York, NY: Norton and Company.
- Watkins, M. J. (1990). Mediation and the obfuscation of memory. *American Psychologist*, 45, 328-335.

II. De lo reflejo a lo aprendido: Un análisis de los procesos integrativos en el comportamiento

VÍCTOR MANUEL ALCARAZ ROMERO

Universidad Veracruzana
Facultad de Psicología
Laboratorio de Neurofisiología del Lenguaje

El aprendizaje tradicionalmente se ha concebido como la adquisición de nuevas respuestas. Los procesos en los que éstas pasan a formar parte del repertorio conductual o cognoscitivo de un organismo son vistos como si ocurrieran a través de aprehensiones que tienen lugar de manera inmediata, o como resultado de una simple guarda en la memoria de materiales recogidos sensorialmente. En los seres humanos aparece una conducta considerada como la más compleja entre todas las existentes; el lenguaje. Se dice que es producto de capacidades cognitivas especiales resultado de una mutación genética (Chomsky, 1988; Marcus & Fisher, 2003). Tal supuesto no toma en cuenta que las mutaciones no dan lugar a desarrollos complejos, sino solamente a cambios menores en la morfología de un organismo que no pueden ocasionar la aparición abrupta de conductas compuestas por una gran variedad de elementos. Por otra parte, como creemos subjetivamente que de un solo vistazo captamos todo lo que está a nuestro alrededor y que adquirimos una destreza motora simplemente repitiéndola, dejamos afuera los procesos integrativos que ocurren en el curso de la recepción sensorial o cuando se adquieren las habilidades motoras.

La Psicología clásica se centra, entonces, en los componentes subjetivos del comportamiento; de ahí que las comunicaciones verbales sean su fuente principal para desarrollar formulaciones explicativas de la conducta compleja de los seres humanos. Los procesos cognoscitivos son supuestamente inferidos a partir de sus resultados, es decir, por

el hecho de que se resolvió un determinado problema y, por lo tanto, terminan por llevar a construcciones hipotéticas, como podrían ser los mecanismos del discernimiento, el “insigth” propuesto por la psicología de la Gestalt (Kohler, 1925) que no tiene ningún asidero en la realidad, pues no explica nada. Las emociones son interpretadas y clasificadas únicamente como sentimientos, lo cual conduce a apoyarse en apreciaciones de índole personal consistentes en lo que cada individuo dice haber percibido en sí mismo.

En el marco del análisis experimental de la conducta, no se va más allá. El objeto de interés principal son las respuestas discriminativas a los estímulos exteroceptivos asociadas al establecimiento de respuestas motoras muy simples, como son los apretones de una palanca en las condiciones restrictivas de la caja de Skinner (Ferster & Skinner, 1957). En sus aproximaciones al estudio del comportamiento quedan excluidos los determinantes neurales y el análisis resulta muy constreñido, sin que llegue a detallarse la forma como se integra la conducta compleja. Las propuestas formuladas en relación con la conducta verbal se limitan al estudio de los llamados tautos, mandos y autoclíticas, sin precisar cómo se lleva a cabo su estructuración como formas de responder a situaciones en las que están presentes reacciones a dos tipos de medios: el medio al que las verbalizaciones hacen referencia y el medio social, en cuyo marco tienen lugar los intercambios comunicativos (Skinner, 1957).

En los estudios de condicionamiento Pavloviano, las respuestas estudiadas son reacciones unitarias de tipo salival, o bien parpadeos defensivos cuya presentación tiene lugar, con carácter anticipatorio, motivados por estímulos que fungen como señal de la aparición subsecuente de las condiciones ambientales que son sus desencadenantes innatos. Para Pavlov, el lenguaje es un segundo sistema de señales que hace referencia a las señales productoras de las respuestas anticipatorias condicionadas (Pavlov, s/f). Sin embargo, su propuesta se limita a ese aserto, pues no hace el examen de las diversas funciones adicionales que la conducta lingüística cumple. En la tradición del condicionamiento clásico se han hecho intentos de explicar los procesos nerviosos subyacentes, pero en su mayoría, las propuestas se han quedado en el terreno puramente especulativo.

Por lo anteriormente dicho, podemos concluir que la Psicología no ha sabido cómo enfrentar ni la sensorialidad ni la motricidad y menos los procesos más complejos del comportamiento que son vistos bajo el ángulo de un análisis, centrado en los aspectos subjetivos a partir de lo que los individuos relatan sobre lo que creen que son las causas de su conducta. El estudio de las modalidades sensoriales se ha centrado en

las de tipo exteroceptivo, cargándose en gran medida, en la visión. Han quedado fuera otras modalidades sumamente importantes como son la interocepción y la propiocepción.

Una psicología de corte científico necesita entrar en más detalle en el análisis comportamental y no tratarlo sobre la base de respuestas aisladas. La conducta se manifiesta en el cuerpo total, en las vísceras, en el conjunto de respuestas motoras de traslación en el espacio y de manipulación de los objetos constitutivos del entorno y en la actividad sensorial que captan los excitantes para los cuales los distintos receptores están especializados. Hay animales cuya vida se desenvuelve en un grupo social y los seres humanos, en las interacciones que llevan a cabo en el seno de los grupos en los cuales viven, han desarrollado una cultura muy especial compuesta por construcciones tanto materiales como de tipo simbólico, todo lo cual representa un reto para una Psicología que debe superar las simples descripciones. Como intermediario entre los excitantes provenientes del medio ambiente y los que surgen del propio cuerpo está el sistema nervioso, el cual debe verse en el desarrollo de su actividad y no como el sitio en donde reside una entidad supuesta -la mente- asiento de procesos cognoscitivos y de emociones. Por lo tanto, la Psicología necesita tomar en consideración todas las variables en juego, si pretende constituirse en una ciencia y dejar de ser el conjunto de consejas que los enfoques mentalistas acostumbran.

A manera de ejemplo de ese tipo de análisis que le hace falta a la Psicología actual, trataremos de presentar en este escrito una crítica a ciertos conceptos actuales y de forma esquemática, mostrar la necesidad de tomar en cuenta la manera como, en algunas reacciones perceptuales, motoras, viscerales y lingüísticas deben considerarse los procesos intervinientes. De ese modo, quisiéramos plantear algunas orientaciones dirigidas a hacer de la psicología una ciencia que se deshaga de la carga de términos que no hacen referencia real a procesos objetivos.

Los procesos integrativos

Somos herederos de la concepción cartesiana del arco reflejo y de la *res cogitans* (Descartes, 2018), de ahí que en la Psicología experimental de nuestros días nos limitamos a considerar su propuesta de arco reflejo, al proponer las respuestas evocadas por estímulos específicos condicionados o incondicionados, a los cuales agregamos programas especiales de reforzamiento, sin llevar a cabo el análisis de los procesos que sustentan

ese actuar de los seres vivos. La Psicología cognitiva no se desembaraza del alma pensante cartesiana, pues plantea que la realidad impacta nuestros sentidos para producir una especie de copia de nuestro medio. Sus formulaciones adoptan los avances actuales en cibernética, y utilizan una farragosa terminología para tratar de explicar los procesos de la conducta en términos computacionales. Así, se habla de sistemas transductores que captan los estímulos externos y los llevan a sistemas modulares, los cuales son los componentes de un procesador central (Fodor, 1983), o se utilizan metáforas en las que con franqueza se acude al duende dentro de la máquina al crear entidades como el ejecutivo central, los sistemas esclavos o espacios como el del pizarrón de la mente (Baddeley, Eysenck & Anderson, 2015).

Para escapar de las limitantes que resultan de sólo tratar respuestas aisladas, o para no perderse en el mundo de las abstracciones que no tienen correlatos en la realidad, es necesario plantearse cómo se integran las respuestas adaptativas. No hay respuestas simples, ni siquiera en los animales descerebrados. Las reacciones, incluso las de carácter puramente reflejo, implican una serie de respuestas asociadas. La reacción más elemental, el reflejo defensivo que consiste en la retirada de un miembro ante un estímulo que daña los tejidos, implica una doble acción. Los músculos flexores agonistas, o sea los que efectúan la acción de retirada, deben contraerse, en tanto que los músculos extensores antagonistas necesitan relajarse. En un ser humano, en una postura de pie, los músculos flexores de la pierna del lado del cuerpo cuya planta recibe la estimulación nociceptiva se contraen, mientras los extensores de la pierna del otro lado deben extenderse para evitar la pérdida del equilibrio que ocasionaría una caída. Vemos entonces cómo el análisis de las respuestas más simples debe tomar en cuenta, en principio, una combinatoria de reflejos que en el caso mencionado es innata, pero que en los procesos del aprendizaje exige una combinatoria en la que, dependiendo de la complejidad de los actos, deben combinarse un gran número de respuestas reflejas, pues aprender no es producir nuevas respuestas, sino más bien establecer nuevas combinatorias de las respuestas reflejas existentes (Alcaraz, 2001).

La visión

Bajo esta última premisa de combinatoria de actos reflejos simples, haremos un análisis de una conducta sensorial en la modalidad visual: el sistema de guía predominante en los seres humanos. Primero, examinaremos cómo la Psicología clásica plantea los procesos de captación de

los estímulos del ambiente. Comenzaremos entonces con un ejemplo: el del inicio de la percepción en los infantes.

Basados en las vivencias de los adultos y en una Psicología que llamaremos folk, por ser la de las explicaciones del sentido común en nuestra sociedad, se considera que la recepción sensorial es un proceso unitario de naturaleza global. La Psicología clásica recoge esa suposición y postula que captamos complejos estimulativos unitarios, o sea *gestalten*, que se dice son el resultado de campos de fuerza en el cerebro cuyas fuerzas dinámicas llevan a situaciones de equilibrio que permiten constituir perceptualmente formas integradas (Wagemans *et al.*, 2012). Eso lleva al supuesto de que la visión se realiza a la manera como una cámara toma una fotografía, es decir que de un solo vistazo se capta un paisaje. En los estudios sobre la conducta visual tenemos un ejemplo del planteamiento anterior. Se afirma que desde muy temprana edad los niños son capaces de discriminar una cara. Es la cara de la madre la que se capta desde los primeros días después del nacimiento (Bushnell, 2001; Slater & Kirby, 1998). Eso se comprueba porque frente a estímulos en los que están presentes los rasgos de la cara, los recién nacidos tardan más tiempo observándolos, lo que de ninguna manera significa que dichos rasgos puedan ser discriminados y de ese modo el niño llegue a identificar el rostro de la madre. Al respecto, hay que hacer ver que se pueden constatar periodos de intenso pataleo y manoteo en los niños, producto de activaciones que tienen lugar en el marco del ciclo básico de actividad-descanso de 90 minutos (Kleitman, 1963), pero de ese hecho no se desprende que la actividad motora se encuentre organizada y lo mismo puede decirse de la conducta visual. Un indicio de que al menos ciertas caras ya han sido discriminadas, se tiene hasta alrededor de los siete meses de edad, cuando se presenta el llanto ante el rostro de un extraño.

Dos errores están entonces presentes en las conclusiones que se extraen de los resultados de los experimentos de temprana discriminación visual. Uno, deducir que debido a un tiempo mayor de observación se produjo una discriminación visual compleja, y dos, el no tomar en cuenta las limitaciones que están presentes en los niños en el control sacádico, ni la complejidad de los procesos que exige la conducta discriminativa (Kiorpes, 2016). También se ha propuesto que desde los primeros días después del nacimiento se producen imitaciones de los gestos observados en las personas, una conducta todavía de mayor complejidad porque conlleva no sólo la discriminación de los gestos, sino también la producción de respuestas motoras que mimetizan los movimientos captados, pues en el estudio en el que se pretendió demostrar esa imitación, el experimentador frente al niño hizo una serie de gestos y encontró

que en una gran proporción el niño los imitaba; sin embargo, no puede decirse que realmente los estuviera imitando, pues para descubrir las imitaciones, se le proporcionó un chupón en el periodo interensayo, a fin de que no realizara ningún movimiento, y posteriormente, durante los ensayos, se le quitó el chupón, lo que obviamente generó un mayor número de movimientos gestuales que no fueron resultado de la imitación sino de la activación provocada por la retirada del chupón (Meltzoff & Moore, 1997; Meltzoff et al., 2018; Oestembroek et al., 2016).

Para subrayar más los errores metodológicos de esa clase de investigaciones, vamos a indicar cuáles son las capacidades presentes en la conducta visual en los primeros días de vida, en los que los estímulos luminosos de brusca aparición o los que se presentan con una gran intensidad producen más bien reacciones de sobresalto, pues todavía no han sido adquiridas respuestas específicas que se ligen a las características de la estimulación recibida. En ese primer periodo de la vida, los estímulos visuales que aparecen moviéndose en sentido lateral empiezan a generar respuestas reflejas de seguimiento. Las fijaciones reflejas tienen lugar por coincidencias de colocación de los ojos en puntos de aparición de los estímulos. La conducta discriminativa hacia los estímulos visuales se integra lentamente y en forma progresiva, dado que primero es necesario el logro del control de los movimientos sacádicos para poder descubrir y seguir los bordes de los objetos que permiten discriminar su forma; ese control se lleva a cabo por los campos frontales de los ojos en la corteza cerebral, cuya maduración se alcanza hasta más tarde. Ahora bien, una buena parte de los movimientos oculares en los que estén implicados giros hacia arriba, abajo o en dirección oblicua, no pueden ser ejecutados por los niños en sus primeras semanas de vida, al requerir la acción concertada de varios músculos oculares, de ahí que el examen de diversas partes de los estímulos complejos no pueda realizarse. Poco a poco se logra esa acción concertada mediante procesos en los que la maduración de las estructuras nerviosas y el aprendizaje actúan de consuno para encontrar características del ambiente que en un principio no son descubiertas. De esta manera, en el proceso discriminativo de la forma de los objetos y de los rostros se necesitan integrar varias respuestas reflejas, entre las que se encuentran el control sacádico de los movimientos oculares, la precisión de las fijaciones, los niveles de apertura y constricción de la pupila para asegurar el ajuste requerido para acomodarse a las distintas intensidad de la luz y la curvatura del cristalino, junto a la convergencia y divergencia de los ojos dispuestas para descubrir los objetos cercanos y lejanos (Brodal, 1981). Desde el punto de vista puramente fisiológico resulta entonces imposible, para

un bebé, llevar a cabo las fijaciones que van a permitirle descubrir los rasgos relevantes de un rostro. Esto se logra, finalmente, cuando en la interacción madre-hijo se establecen posibilidades de relacionar fijaciones reflejas a rasgos del rostro materno en el curso de situaciones reiteradas en las que se reciben reforzamientos alimenticios durante la lactación, o se suprimen estímulos nociceptivos, o bien, se proporcionan estimulaciones táctiles, igualmente de carácter reforzante.

Al principio de la discriminación visual parecen ser los ángulos los que atraen la mirada, ya que en ellos se concentran las fijaciones de tipo reflejo por ser puntos en los que se intersectan líneas horizontales, verticales o inclinadas y, por ende, lugares que de alguna manera se destacan. Al respecto, debe recordarse que en los estudios de niños con cataratas congénitas a los que mediante una operación se les devuelve la vista, así como chimpancés criados en un primer periodo de su vida en la oscuridad, lo primero que logran discriminar es el color, como manchones que se extienden en el espacio. Luego, son las líneas, primero en sentido horizontal y luego con orientación vertical. Enseguida los ángulos (Hebb, 1949; Riesen, 1947). El seguimiento de las líneas se facilita en sentido horizontal porque sólo intervienen los músculos rectos de los ojos, mientras que el cambio de la mirada en dirección vertical ofrece más dificultades porque requiere, como previamente lo señalamos, la intervención coordinada de al menos dos músculos oculares y para ello se necesita que se aprenda a combinar ambos ajustes motores. Entonces, en el proceso del desarrollo, las conductas visuales no surgen repentinamente, sino que llevan una integración progresiva a partir de la actividad refleja del tallo cerebral que controla fijaciones, sácadas, seguimientos, convergencias y divergencias. Con fijaciones azarosas se captan simples manchones cromáticos informes. Interviene el tálamo en ese proceso. La gama cromática completa es discriminada más tarde gracias a la intervención de la corteza cerebral, debido a un proceso de aprendizaje, de ahí que no todos los sujetos logren descubrir todos los tonos del espectro visible. De hecho, las mujeres ven más colores que los hombres por los tipos de tareas a las que se han dedicado predominantemente en las distintas sociedades, e igualmente se pueden ver variaciones en cuanto a la percepción de los colores en las diferentes culturas (Pettersson, 1982). La combinatoria para la visión cromática se establece por las acciones del reforzamiento. Dada la aparición de un color que se liga fuertemente a la satisfacción de una necesidad, se aprenden ajustes oculares que ayudan a la especificación del grado de saturación de ese color en un sector determinado del espectro visible. De nuevo, ahí vemos un paso de las

respuestas simples, puramente reflejas, a las combinaciones aprendidas de reflejos por asociarse a distintos tipos de reforzamientos.

Como ya lo indicamos, el descubrimiento de la forma de los objetos tiene lugar en las regiones corticales, cuando estas zonas ya han alcanzado su maduración y pueden controlar los movimientos oculares, produciéndose entonces la integración de dos corrientes de estímulos, una que va al tálamo a partir de los conos localizados en la fóvea y de ahí a la corteza estriada cerebral y otra que parte de los bastones localizados en las zonas periféricas de la retina, dirigiéndose al tallo cerebral desde donde se proyecta a la corteza infero temporal (Alcaraz, 2001). Para el caso de las caras se constituye así un circuito complejo: corteza estriada, giro fusiforme, corteza temporal superior y campos frontales de los ojos; estos últimos en la corteza motora anterior, desde donde se controla toda la conducta de sácadas y fijaciones (Dekowska, Kunięcki, & Jąskowski, 2008) originalmente generada en la región mesencefálica en el tallo cerebral. El control sacádico permite integrar los movimientos oculares de tipo puramente reflejo para dar lugar a secuencias de movimientos dirigidos a puntos específicos del objeto visual, que de ese modo se convierten en rasgos distintivos del objeto, por permitir la obtención de excitaciones reforzantes de los sistemas dopaminérgico mesolímbico, generadores de activaciones viscerales. El sistema dopaminérgico nigro estriado interviene igualmente para fijar la precisión de las respuestas motoras que si no se alcanza, origina un tipo nuevo de fijaciones oculares (Hikosaka, 2007).

Para la discriminación de la cara las fijaciones se llevan particularmente a las partes caracterizadas por cierta prominencia: la nariz, los ojos y la boca, en donde están presentes líneas y curvas con posibilidades de activar los sistemas neurales que responden a esa clase de rasgos. Para descubrir tal integración de la conducta visual hay actualmente procedimientos de registro de los movimientos oculares que permiten ver cómo se dan las fijaciones (Yarbus, 1967), las cuales, en un principio, son azarosas, para luego ubicarse en los puntos específicos antes mencionados (Mackworth & Bruner, 1970; Walker-Smith, Gale & Findlay, 1977) y formar un circuito neural en la corteza cerebral que es disparado después, una vez alcanzada la discriminación visual, sólo por tres fijaciones en únicamente la mitad de la cara, pues se ha constituido un patrón de respuestas llamado por Pavlov (s/f) estereotipo dinámico, descubierto cuando presentó a sus perros series de estímulos y observó que si en dicha serie se suprimía alguno de los excitantes, esto no llevaba a la desaparición de la respuesta que le estaba ligada, en virtud de que se había formado una cadena de reacciones cuyo control había pasado de los

estímulos exteroceptivos a los estímulos desencadenados por las propias respuestas, conforme a un postulado de Hebb (1949), que plantea que si dos sistemas neuronales se activan al unísono se forman asociaciones entre ellos por el crecimiento de botones presinápticos y espinas postsinápticas entre las neuronas participantes. En la conducta visual, la cadena de respuestas oculares que asegura se evoque una configuración como la de un cierto rostro previamente identificado, sigue un proceso semejante al originar cada fijación la estimulación condicionada que da lugar a la respuesta siguiente. De hecho, la serie de fijaciones visuales una vez aprendida, genera el patrón completo (Walker-Smith, Gail, & Findlay, 1977). Entonces, por lo general, bastan tres fijaciones en el ojo, la nariz y la boca del lado izquierdo para que se vea la cara completa en virtud de que previamente se había formado un estereotipo dinámico. Eso se demuestra con figuras quiméricas formadas por la mitad izquierda de un rostro femenino y la mitad derecha de un rostro masculino. Si dichas figuras se presentan en tiempos menores a los 50 ms, los sujetos, en esos casos, por el corto tiempo de la aparición de las mismas, no se dan cuenta de que se trata de una quimera y sólo responden que están ante una cara femenina, debido a que se disparó el estereotipo dinámico completo a partir de las primeras fijaciones oculares. Al respecto, hay que decir que el lado izquierdo adquiere, en general, preponderancia en las fijaciones visuales de la mayoría de los adultos (Démuthová & Démuth, 2018). Aun cuando los datos que se tienen no permiten afirmarlo, consideramos que esto se debe a la forma asimétrica del cuerpo humano en el que el lado derecho se ha desarrollado más en virtud de la predominancia manipulativa de la mano de ese lado y debido a que movimientos de aprehensión de objetos cuya trayectoria proviene del lado izquierdo, se facilitan por el control visual y propioceptivo mayor adquirido por la mano derecha dominante.

El proceso integrativo de las reacciones reflejas ha sido descuidado por la Psicología, pues los experimentos se planean a partir de nuestra subjetividad, en la que sólo está presente el resultado final de un acto determinado y eso hace que sólo sean objeto de la neurofisiología los procesos más básicos que, sin embargo, son fundamentales para comprender el comportamiento complejo. La importancia de esas integraciones básicas de combinación de reacciones reflejas, ha podido descubrirse gracias a ciertos fenómenos aparentemente incomprensibles como el de la vista ciega. Los sujetos afectados por una lesión en la corteza occipital adonde se reciben los estímulos visuales, dejan de ver, pero a pesar de esa condición, siguen realizando algunas tareas visuales. Son capaces de insertar, por ejemplo, una carta en una hendidura o llevar a cabo tareas

visuales complicadas en virtud de que el sistema de los bastones les puede servir de guía al permitir ajustes a la velocidad de los movimientos de los objetos o por la captación de diferencias entre la luminosidad de una zona y la de la zona adyacente, lo cual, por cierto, es lo que nos permite ver los bordes de los objetos con una conducta bajo control del tallo cerebral (Weiskrantz, 1996). En una experiencia relatada por Berthoz (2013), un grupo de estudiantes ambliopes con una severa pérdida de la visión podían jugar al basquetbol con la misma destreza de los niños normales, basándose según nuestra propia interpretación, en una visión mesencefálica consistente en respuestas reflejas de seguimientos de los objetos y de descubrimiento de cambios en la luminosidad.

Entonces, nuestra subjetividad lleva a veces a considerar que descubrimos los objetos de un solo vistazo y nuestros prejuicios culturales también nos conducen a planear experimentos en función de nuestra propia visión del mundo. Por ejemplo, en nuestra cultura vivimos bajo un prejuicio resultado de nuestra formación educativa, en donde están presentes figuras geométricas, pero esas figuras no existen para los animales e incluso tampoco en otras culturas humanas. Lashley en sus estudios con ratas en plataformas de salto utilizaba figuras geométricas que suponía sus ratas discriminaban, pero como accidentalmente lo descubrió en una ocasión, las ratas quizá sólo veían vértices o ángulos, pues se encontró que la creencia de que una rata saltaba cada vez que supuestamente veía un triángulo asociado al reforzamiento, no era cierta, pues el triángulo que supuestamente funcionaba como estímulo discriminativo se había caído y sólo estaba presente para la rata el vértice superior que era el que guiaba su conducta. Luria (1978) descubrió algo semejante en sus estudios con pueblos nómadas en los que frente a las figuras geométricas que les presentaba a sus sujetos, éstos más bien veían objetos de la vida cotidiana.

Conducta motora de traslación y de aprehensión de los objetos

En cuanto a la conducta motora ya desde los tiempos de Gesell (Gesell & Amatruda, 1946) se planteó un desarrollo secuencial integrativo de la motricidad con una maduración que en el cuerpo va de las regiones cefálicas a las caudales y, en el caso de los miembros, de las zonas proximales, en donde éstos se insertan en el tronco del cuerpo, a las distales, o sea a sus extremos, las manos y los pies. La conducta motora sigue procesos

integrativos semejantes a los ya vistos para la sensorialidad en el caso de la visión, en donde nos percatamos que deben combinarse reflejos motores con guías sensoriales. Sucede lo mismo en la audición donde reflejos de tensión del tímpano y de ajuste de los huesecillos del oído medio se requieren para definir las sensaciones sonoras (Alcaraz, 2001). En general, esos procesos son necesarios en todas las conductas discriminativas de las demás modalidades sensoriales que no detallamos por falta de espacio. La división entre conducta motora y conducta sensorial es errónea, pues no hay sensorialidad sin motricidad, ni motricidad sin componentes sensoriales.

La actividad motora infantil comienza con reacciones globales consistentes en los pataleos y manoteos de los primeros meses de vida ya mencionados. Posteriormente, tienen lugar tres integraciones. La primera es la de las respuestas de alcance y manipulación que en principio simplemente implicaba extensiones con un componente balístico de naturaleza refleja ante un objeto que llama la atención del niño. De modo progresivo se genera una integración aprendida, en la que se establece una secuencia cuyo principio es el componente balístico ya señalado de los sectores proximales de los brazos, al cual se le asocia una guía sensorial propioceptiva y visual de los segmentos distales, cuyo fin es asegurar su direccionalidad gracias a correcciones en el curso del movimiento que permitirán se consiga asir en forma precisa el objeto que en principio suscitó el movimiento de manera puramente refleja. La toma de los objetos sólo se puede realizar en la primera etapa del desarrollo por la evocación del reflejo prensil generado por la estimulación de la palma de la mano. Ese reflejo se suprime cuando se rompe la sinergia de extensión del brazo y de la mano gracias a un proceso inhibitorio que permite, bajo control visual, acomodar la mano a la forma del objeto y de ese modo evitar los tanteos reflejos de ajuste de los movimientos de prehensión (Rosenbaum, 2009). La nueva conducta de alcance y de toma de los objetos es la base para la determinación de la tridimensionalidad, originándose la percepción del llamado espacio cercano de la manipulación. Tres reflejos se suman en esta conducta motora: los visuales, que captan simplemente la aparición o presencia del objeto y suscitan la respuesta motora, los de control propioceptivo del movimiento de alcance y los discriminativos visuales de la forma del objeto, que permiten los movimientos acomodatorios anticipados de la mano a la forma del objeto.

Dominada la conducta de alcance y de aprehensión, el uso de los objetos en el juego prefigurará el denominado espacio instrumental, en el que un objeto llevado por la mano puede servir para acrecentar fuerzas o ganar apoyos y facilitar manipulaciones de objetos de dimensiones

mayores o menores que quedan fuera de las posibilidades de la mano. Se extiende así el alcance y la manipulación más allá de los límites de la mano, aunque ésta no deja de servir como intermediario. Al espacio manipulativo le sigue el espacio de la marcha que implica dos tipos de integraciones aprendidas: la primera es sumar a la marcha refleja, bajo control de la médula espinal, activa desde los primeros días de vida, la marcha bajo un control vestibular para hacer los ajustes necesarios a la pérdida del centro de gravedad que ocurre cada vez que se da un paso. La marcha refleja está sólo controlada por la estimulación de la planta del pie en sus segmentos del talón y la parte extrema de los dedos, para flexiones y extensiones alternadas de las piernas. El control vestibular agrega ajustes del tronco del cuerpo y de los brazos para conservar el equilibrio. Estos últimos, en momentos de ruptura del equilibrio agregan movimientos reflejos sumados a la alternación que igualmente ocurre en los brazos en relación con los movimientos de las piernas como resabio de la marcha cuadrúpeda de los antecesores de los seres humanos.

En la segunda integración se asocia la visión a los movimientos de traslación para asegurar su guía en el espacio de la marcha que se forma en función del punto que alcanza la vista fijada sobre el suelo y que aproximadamente tiene la longitud de alrededor de diez pasos de marcha. El otro espacio que se constituye es el lejano, con la vista dirigida hacia el horizonte y, finalmente, el espacio del atrapamiento de objetos móviles en el que éstos se acercan desde el espacio lejano hasta el cercano de la zona de los brazos extendidos, llevándose a cabo movimientos de ajuste del cuerpo y acciones de brazos y manos con guías visuales y propioceptivas para lograr la toma de los objetos (Bernstein, 1996; Hein & Jeannerod, 1983).

La conducta de traslación en el espacio y la conducta manipulativa son entonces resultado de un aprendizaje integrativo apoyado en cadenas de reflejos, lo que nos lleva a afirmar lo ya antes dicho. El aprendizaje no consiste en la adquisición de nuevas respuestas, sino más bien en combinaciones novedosas de respuestas reflejas bajo controles múltiples que en la marcha son propioceptivos, del sistema laberíntico y de los sistemas exteroceptivos y viscerceptivos. Estos últimos aseguran el riego sanguíneo que se modificará de acuerdo a los ritmos que siga la marcha o la carrera.

Antes de seguir con el análisis de la conducta motora vale la pena indicar qué entendemos por control viscerceptivo. Son de dos clases las viscerocepciones. La primera es la que orienta la conducta para la satisfacción de las necesidades y resulta de activaciones hipotalámicas que generan los apetitos alimenticios y sexuales, así como las reacciones de

huida o de ataque para preservar la integridad del organismo. La segunda es fundamental para el aprendizaje, pues son las reacciones originadas por el sistema del reforzamiento, el sistema dopaminérgico mesolímbico y endorfinico, los cuales activan componentes del sistema visceral relacionados con condiciones emocionales de carácter placentero (Kandel, Schwartz, Jessell, Siegelbaum & Hudspeth, 2013).

Para retomar el análisis de la conducta motora de traslación en el espacio y de tipo manipulativo, señalaremos, de una manera sumamente esquemática, cómo se integra. Las traslaciones en el espacio están dirigidas a satisfacer ciertas necesidades, la búsqueda de alimento o de pareja sexual o en ocasiones el simple ejercicio motor que genera reforzamientos. Las manipulaciones sirven para modificar el medio y aprovechar las situaciones reforzantes que ofrece. Todo ese proceso implica la formación de estereotipos dinámicos de tipo motor en los que los controles de los miembros son guiados exteroceptivamente, pero terminan bajo un control propioceptivo. En el aprendizaje de tocar el piano, por ejemplo, las guías exteroceptivas son visuales, el pentagrama y la situación de las teclas, pero una vez aprendida la conducta de tocar una determinada pieza musical, las guías son predominantemente propioceptivas. Cada respuesta motora genera un estímulo propioceptivo y éste da lugar a la respuesta motora siguiente hasta completar el patrón completo compuesto por el conjunto de movimientos que aseguran la ejecución de una obra musical determinada. El esquema de ese patrón queda representado de la manera siguiente, donde E son los estímulos exteroceptivos que guían la conducta motora. R las respuestas motoras y rs las respuestas propioceptivas que se convierten en estímulos generadores de la respuesta siguiente en la cadena aprendida. Así tenemos, primero:

- E1---R1---E2---R2---E3---R3---E4---R4 y una vez formado el estereotipo dinámico
- E1---R1---rs1---R2---rs2---R3---rs3---R4---rs4, en donde las primeras respuestas son producidas por estímulos exteroceptivos, el pentagrama y las teclas del piano. Una vez formado el estereotipo dinámico, son los estímulos propioceptivos asociados a las R los que adquieren el control.

Para demostrar las integraciones motoras que permiten asegurar las combinatorias de reflejos en los procesos de aprendizaje, vamos a poner un ejemplo de interacciones conductuales perturbadas por daño cerebral, para hacer ver los controles propioceptivos de las mismas, que permiten cadenas de respuestas dirigidas a obtener reforzamientos. El ejemplo que pondremos es el de las hemiplejías en las que por daños en

el sistema piramidal se pierde el control de los miembros, por lo general en forma unilateral, presentándose la llamada parálisis espástica en la que los músculos, debido a la pérdida del control inhibitorio proveniente de la corteza cerebral, muestran una contracción continua que impide la realización de los movimientos de los miembros superior e inferior del lado contrario a la lesión (Bobath, 1999). Entonces, en esas perturbaciones de la conducta motora se pierden los reflejos que rompen la postura de pie, en la que las fuerzas gravitatorias ejercen tracciones sobre los músculos extensores de las piernas y sobre los flexores de los brazos por la disposición en la que unos y otros se encuentran y, de esa manera, salen impulsos a la médula espinal que producen contracciones de dichos músculos, dando lugar a que las piernas, firmemente extendidas, puedan sostener el cuerpo, mientras los brazos se flexionan en virtud de la disposición distinta de rodilla y codo en relación con la dirección de los estímulos gravitatorios (ver Sherrington, 1906). Los músculos que rompen esa conducta refleja son entonces, los antagonistas de esas reacciones, los flexores de las piernas y los extensores de los brazos. Los primeros aseguran las flexiones necesarias para la marcha y los segundos las extensiones para el alcance de los objetos y las aperturas y cierres de las manos para su asimiento. Tales reacciones se posibilitan por el sistema receptor del estado de los músculos, el huso muscular que capta los niveles de su estado de contracción o relajamiento y recibe dos controles, uno del sistema vestibular y otro de las regiones corticales superiores que inhiben los reflejos antigravitatorios para permitir la marcha y las manipulaciones de los objetos y que, además, guían las combinatorias de conductas motoras reflejas apoyadas por controles visuales de la dirección que deben llevar las traslaciones o las manipulaciones. Al faltar el control cortical llevado a cabo sobre el huso muscular, se presentan las parestias, los músculos quedan sólo bajo control medular. Planteado de esa manera el problema, nosotros nos enfrentamos a buscar la forma de recuperar la marcha y la conducta manipulatoria en sujetos hemipléjicos. Lo que hicimos fue proporcionarles a los individuos paréticos una estimulación sustitutiva que les permitiera descubrir el estado de sus músculos flexores y extensores. Eso lo conseguimos mediante los sistemas llamados de retroalimentación biológica en los que una conducta es guiada por estímulos que sustituyen a receptores que no existen o que se han dañado. Por ejemplo, puede hacerse que una actividad eléctrica cortical se mantenga en condiciones que no deberían presentarse, si ante su aparición se hace pasar un sonido que marca su presencia. De esa manera, aun cuando los sujetos no son conscientes del control que logran porque no hay receptores que indiquen los momentos en que se

presentan los distintos ritmos eléctricos de la corteza cerebral, dicho control sí se establece, gracias a la estimulación auditiva concomitante proporcionada. Entonces, sin que sepan cuál es la actividad electroencefalográfica que mantienen, ésta permanece presente por la estimulación que artificialmente asumió su control (Luzoro & Alcaraz, 1977).

Con hemipléjicos con accidentes cerebrovasculares del lado izquierdo realizamos un trabajo en ese sentido (Alcaraz, Castro, de la Cruz & del Valle, 1981). Sumamos a la contracción o relajación de los músculos un componente sensorial artificial, un sonido que indicaba lo que el sistema innato, el huso muscular, proporcionaba, o sea los niveles de actividad de esos dos diferentes estados y la posibilidad de regularlos por ese control sensorial. Para ello, mediante registros electromiográficos captamos la actividad de los músculos: una contracción sostenida en los músculos antigravitorios extensores de las piernas y flexores de los brazos y una falta de actividad muscular en los músculos antagonistas, los flexores de las piernas y los extensores de los brazos, producida como reacción a la fuerza de la gravedad que además era el resultado de la falta de controles inhibitorios provenientes de la corteza cerebral. La estimulación cerebral proporcionada estaba dirigida a controlar las contracciones y relajaciones musculares perdidas. Mediante un progresivo moldeamiento de la actividad muscular en que minúsculas contracciones o relajaciones eran captadas y a las que les seguía un estímulo auditivo, pudimos reestablecer los niveles de contracción o relajación adecuados para la marcha y las manipulaciones simples de la mano izquierda, la cual, generalmente, sólo sirve de apoyo para objetos que van a ser manipulados por la mano derecha o es utilizada para colocar objetos en ciertos lugares del espacio. Lo fundamental en ese trabajo fue asegurar las combinatorias sensorio-motoras presentes en la marcha y la manipulación para restituir las actividades motoras perdidas, sumando a lo reflejo los componentes bajo control sensorial necesarios para asegurar la coordinación de reflejos que, aislados, no permiten la adaptación al ambiente, pero combinados dan lugar a la conducta aprendida.

Retiradas las que llamamos prótesis del huso muscular, o sea el sistema de producción de sonidos que sustituía al huso muscular, la marcha se conservó, suponemos que mediante la discriminación de vestigios de los estímulos del huso muscular captados por restos de las áreas de la corteza cerebral que no fueron afectadas por el accidente vascular y que en un principio eran insuficientes para romper la espasticidad. Esto lo suponemos porque individuos con paresias ante situaciones graves de peligro, pueden caminar, aunque dificultosamente, para escapar de situaciones que ponen en riesgo su vida.

El lenguaje

El lenguaje se ha visto como una conducta que por su complejidad no puede ser explicado basándose en el análisis de integraciones de respuestas reflejas, debido a que su característica principal es el gran número de variaciones que tiene y a partir de la suma de reacciones muy simples no es posible dar cuenta de toda su diversidad. Noam Chomsky (1957; 1959), quien ha sido un crítico acerbo de las aproximaciones del análisis conductual, señala que no hay modo alguno que permita explicar cómo, a partir de un conjunto finito de reglas y un vocabulario igualmente finito, es posible producir un número infinito de expresiones lingüísticas, algunas de ellas poseedoras de la incongruencia lógica de que son correctas desde el punto de vista gramatical pero carentes de sentido, como su famosa frase de “duermen furiosamente las ideas verdes incoloras”. Por otra parte, la conducta referencial que caracteriza el lenguaje implica representaciones del mundo circundante fuera de las posibilidades de las reacciones reflejas. Lo mismo puede afirmarse de las explicaciones verbales formuladas acerca de los fenómenos de la naturaleza y de los sucesos que ocurren en la vida social, las cuales van más allá de la mera producción sonora con la que sólo se hacen referencias a los estímulos accesibles a nuestros órganos de los sentidos. Empero, trataremos de demostrar que sí es posible hacer análisis que nos permitan explicar las distintas funciones del lenguaje, sin tener que recurrir a suposiciones carentes de valor explicativo como las ya señaladas de las mutaciones genéticas, o las propuestas chomskianas de un dispositivo especial para el lenguaje.

Primero debemos decir que ya en los animales se dan referencias a cierto tipo de situaciones. Las llamadas de alarma que indican la presencia de estímulos que entrañan un peligro; las fonaciones de las crías resultado del descubrimiento de la falta del complejo de estímulos protectores representados por su madre; las llamadas de celo que muestran la disponibilidad sexual de los animales, todas ellas son puramente reflejas resultado de la excitación que se origina por cierto tipo de estimulaciones. Empero, dichas llamadas pueden dejar de ser solamente reflejas y pasar a ser aprendidas, como son los despliegues del cortejo o los agresivos de amenaza que se moldean en función del tipo de interacciones previamente establecidas, en los que los reforzamientos fijan algunos componentes de la reacción y originan patrones que se apartan de las conductas innatas (Hauser, 2000).

La diferencia entre esas llamadas y la conducta verbal de los seres humanos es su grado de complejidad o, en los términos que hemos venido

manejando, la distinción se produce por el número de las combinatorias aprendidas, en un número que rebasa por mucho las descubiertas en los animales. Sin embargo, en el caso del canto de los pájaros encontramos complejidades verdaderamente sorprendentes, dado que llegan a formar secuencias en las que incluso pueden dar lugar a variedades dialectales en aves que viven en distintas regiones (Nottebohm, 2005).

De manera muy esquemática, entonces, vamos a analizar cómo las combinatorias del lenguaje humano se van estableciendo. Se comienza con las activaciones resultado sea de estímulos internos como la baja de sustancias alimenticias captada por los receptores hipotalámicos, o externas por la acción de estímulos nociceptivos que afectan los tejidos, o cambios en la temperatura que quedan fuera del rango de comodidad y que hacen que uno de los componentes de esa activación se manifieste en un llanto caracterizado por sonidos agudos, con espiraciones largas e inspiraciones cortas. Ese llanto refleja llama la atención de la madre, quien calma al niño proporcionándole comida, cubriéndolo o simplemente mediante estimulaciones táctiles confortantes. Ese tipo de reforzamientos hace que se fije la conducta del llanto al convertirlo en operante, con un patrón de respuesta distinto en el que las espiraciones se hacen cortas y las inspiraciones largas, a la vez que la producción sonora pasa a ser grave. Tal transformación es fundamental. Ese nuevo tipo de llanto se ha desprendido del reflejo y es utilizado para llamar la atención de la madre, quien mantendrá la conducta recién establecida, en la cual están componentes transformados de la reacción refleja inicial, al procurarle al niño reforzamientos sociales consistentes en estimulaciones táctiles y sonoras en la forma de cantos y palabras, plataformas para otro tipo de comportamientos posteriores más complejos (Alcaraz, 2002).

El primero de esos comportamientos ligado al lenguaje, aparece cuando se hace posible el control vocal que comienza como parte de las activaciones generalizadas, producto del ciclo básico de actividad-descanso de 90 minutos (Kleitman, 1963), relacionado en un principio sólo a los periodos de la alimentación. En esas activaciones se producen los llamados gorgoritos, un balbuceo que cubre toda la gama de los sonidos del lenguaje. Por una azarosa confluencia de la expulsión del aire y del cierre de los labios se genera la primera aproximación a una palabra, la fonación “pa” que, como es natural, genera en los progenitores reacciones que para el niño serán reforzantes, de ahí que empezará el llamado balbuceo reduplicado, con la pronunciación vocal “papá”, que luego se utilizará para llamar a los padres y así ganar reforzamientos. Tras esa producción sonora vendrá “mamá”, una pronunciación que implica un componente motor adicional, pues parte del aire expulsado se lleva a la nariz

para que surja esa expresión. El antecedente de la misma se encuentra en el amamantamiento, en que, junto con el chupeteo, pueden producirse sonidos con los labios en movimiento para asegurar la secreción de la leche, mientras el aire que pasa por la nariz en el proceso respiratorio permite generar lo que será después el fonema correspondiente a la /m/.

La alimentación sólida asegurará después otro tipo de articulaciones en el aparato bucal que constituirán el fundamento de las producciones lingüísticas que progresivamente se van a ir aprendiendo. Éstas exigirán nuevas combinatorias de respuestas palatales, dentales y glotales utilizadas para asociar un estímulo presente en el medio externo y una vocalización. El proceso será guiado por la madre al mostrar un objeto y acompañar esa presentación con una producción vocal consistente en el nombre utilizado por la sociedad para designarlo. Se dan así las bases para la conducta de denominación. Empero, el nombre dado por la madre al objeto no se asocia de inmediato a la percepción del objeto complejo, sino sólo a aquel rasgo que se captó por fijaciones que se dieron a lo que resultó llamativo en el momento de la presentación, por su prominencia en cuanto a niveles lumínicos o cromáticos o por su facilidad de ser captado por su diferenciación en sus componentes lineales que ya vimos, en el proceso de la discriminación de las caras, que son las zonas en las que llegan a intersectarse líneas o curvas para componer ángulos u óvalos. En otras palabras, en ese proceso no se captan las figuras complejas, sino sólo algunos de sus rasgos, de ahí que se produzca el fenómeno de las sobre-extensiones, consistentes en que ante la aparición de ese rasgo aislado en otro objeto, el niño lo designe con el nombre aprendido ante el primer estímulo ligado a la pronunciación vocal utilizada por la sociedad para nombrar no el rasgo aislado, sino el objeto complejo. Así, el biberón al que la madre se refirió con la palabra “leche”, pudo haber sido captado sólo como el color blanco que le llamó la atención al niño, de ahí que ante la visión de la luna, emitirá la pronunciación “leche”. Ante ese error la madre hará las correcciones necesarias.

De ese modo empieza a integrarse no sólo la conducta de designación sino también la de discriminación de los objetos en los que van sumándose sus rasgos particulares, hasta que queda integrado el patrón completo que constituye lo que para una sociedad determinada es la configuración particular que compone los distintos entes de su mundo, los cuales por cierto, no necesariamente están presentes en todas las sociedades, pues de sociedad en sociedad habrá rasgos que en la actividad manipulativa serán tomados como más básicos. Lo importante aquí es que en la discriminación de los objetos de la realidad se integran

varias respuestas reflejas en cada una de las modalidades sensoriales, y muchas veces con la intervención de distintas modalidades.

Un paso subsecuente al aprendizaje del nombre de las cosas tiene lugar cuando éstas se caracterizan mediante la especificación de sus elementos: forma, color, sabor, olor, etc., o sobre la base del momento de su aparición en el tiempo, o de su ubicación en el espacio, o su funcionalidad. Todo ello exigirá la necesidad para la conducta de designación, primero de combinar los elementos articulatorios vocales, o sea la morfología que tendrán las palabras, y en segundo lugar asociar las palabras así constituidas, de manera que puedan designar los distintos elementos que conforman la realidad en sus distintas formas de aparición, sea como unidades aisladas extraídas del conglomerado de estímulos de un cierto ambiente, o bien como unidades puestas en relación con otras, en el marco más general de lo que sería la estructura del medio en el que se encuentran. Esa unión de palabras entre sí constituirá la llamada sintaxis.

El problema que se presenta no es tan simple, no obstante que las distintas gramáticas plantean en su normativa la forma como se organiza el lenguaje. La primera dificultad que se presenta está resumida en la pregunta: ¿Qué es una palabra? Una respuesta desde el punto de vista gramatical podría ser que es la asociación de los diferentes fonemas que la componen. Para la psicología eso no basta, pues requiere analizar las características del estímulo al que esa palabra hace referencia. Además, es necesario determinar a qué responden los fonemas que integran la palabra. Son simples actos articulatorios como serían las fases de un movimiento de extensión de un brazo o de aprehensión de un objeto por la mano, o cada uno de esos actos hace referencia a una realidad determinada. Otra dificultad se encuentra en la constitución de las frases, su sintaxis.

Varios son entonces los componentes de las palabras. Están su raíz y sus afijos. Desde nuestro punto de vista, se puede seguir un mismo proceso para su análisis. La raíz designa lo que podríamos llamar el núcleo de la referencia, el ente complejo que es objeto de la designación; mientras los afijos hacen referencia a algunas de las características particulares de ese núcleo. Para explicarlo, utilizaremos un ejemplo: la palabra perro. La raíz es “perr” que se refiere a los rasgos discriminativos que permiten identificarlo de una manera general, pero ese perro tiene un sexo y el sufijo “o” o “a” lo señalarán, puede ser grande o pequeño de manera que “ito” y “ote” serán los sufijos con los que se harán las designaciones correspondientes. Además, el referente puede originar reacciones emocionales particulares y de esa manera “illo” (perrillo) representará el componente visceral negativo que evocará. Vemos, pues, cómo se

suman, cuando se utiliza un término para designar un determinado ente de la realidad, primero su patrón más básico y luego sus particularidades, resultado de un proceso integrativo sensorial, al que se le agrega un señalamiento a las reacciones viscerales que evoca, cuya manifestación es de naturaleza emocional y que muchas veces está representado por un componente prosódico. Si lo designado es una actividad que en ese momento tiene lugar en el propio cuerpo, su raíz sería “correr” con el sufijo “iendo” “corriendo”. Las acciones realizadas por el hablante mismo o que se producen en un ente del mundo exterior al cual se le denomina, entran en el proceso designativo a partir de referencias a los estímulos provenientes de los músculos, para constituir las referencias verbales que dan cuenta de las acciones propias o incluso de las vistas, las cuales también generan en el sujeto, por la actividad de las neuronas espejo, reacciones musculares parecidas (Rizzolati & Craighero, 2004).

Para la sintaxis se agregan otros procesos dispuestos para referirse a la especificidad o la generalidad, la individuación o la incorporación del objeto en categorías de orden más general. En esos casos la referencia verbal adquiere dos aspectos: los de su concreción, cuya referencia son entes particulares, o los de nivel abstracto, que excluyen elementos sensoriales para basarse en aquellos que pueden encontrarse no sólo en un individuo sino en seres distintos que comparten rasgos semejantes. Varios procesos intervienen. Primero, el uso de los artículos definido e indefinido que indican si la referencia abarca cualquiera de los seres que llevan el nombre de perro, que es el ejemplo que hemos elegido, o sólo un perro determinado. Se siguen varias operaciones para ello, a saber: en el señalamiento a un ente específico, un perro en particular, el conjunto de rasgos sensoriales que permiten identificarlo son sumados. Luego, mediante procesos de abstracción, se señalan ya no entes particulares sino construcciones sociales en las que sólo los rasgos comunes de diferentes entes de una misma clase se toman en cuenta, para así determinar una categoría genérica en la que se excluyen las particularidades. En nuestro ejemplo una palabra de ese tipo que cumple funciones generalizadoras sería “cánidos”, en la que quedan incluidos coyotes, lobos y perros. En un nivel más alto se forma una categoría todavía más abstracta, pues en la referencia se suprimen los rasgos sensoriales y lo referido es sólo el resultado de definiciones verbales, como el término de “vida” utilizado por la sociedad con fines clasificatorios para agrupar todos los entes que comparten similitudes, apoyadas muy lejanamente por una percepción sensorial.

Existen también organizaciones de términos de naturaleza todavía más abstracta, que son construcciones sociales empleadas para susten-

tar explicaciones que toman como modelo lo conocido para explicar lo desconocido, como los mitos o las explicaciones de carácter científico, en donde aparecen palabras como infinito, eternidad, materia, etc. Una representación esquemática de lo anterior sería la que en seguida se muestra en donde Rsd son respuestas sensoriales a estímulos exteroceptivos de carácter discriminatorio que permiten identificar a un ente en especial, Rsvi respuestas a estímulos viscerales y RV palabras:

Para palabras concretas referidas a un ente individual tendríamos el siguiente patrón:

Palabra “perro” (RV) utilizada para designar un perro determinado [Rsd1 pelaje, Rsd2 ojos, Rsd3 hocico, Rsd4 patas, Rsd5 cuerpo, Rsd7 ladrido, Rsvi la reacción emocional que despierta el perro (afecto, miedo, rechazo, etc.)], lo cual significa que el conjunto de rasgos discriminatorios que nos permiten determinar lo que es un cierto perro, son el conjunto de respuestas sensoriales a las que hace referencia dicha palabra, junto con la reacción emocional que suscita. Luego tenemos una palabra abstracta: Rv cánido compuesta por un mínimo de respuestas sensoriales a las que se le agregan un conjunto de respuestas verbales que permiten formular una definición que permite distinguir esa clase de animales de otros con diferentes rasgos (gatos, caballos, peces, etc.). El nivel de mayor abstracción sólo está compuesto por una serie de palabras en la que quedan excluidas las respuestas sensoriales, por ejemplo el término ya mencionado de infinito compuesto por (RV1, Rv2, Rv3, Rv4, Rv5, RV6, RVn), que constituyen la definición que la sociedad ha desarrollado para definir ese concepto.

Ahora bien, si pasamos de la simple designación a la construcción de las frases, o sea a las conductas sintácticas, tendremos que en el desarrollo de las mismas se empiezan a asociar a una determinada referencia, una designación adicional, en la que una de esas palabras es el nombre de un ente y la otra es, por lo general, una acción que se ejecuta sobre el ente referido o una calificación del mismo en cuanto a sus rasgos, o una apreciación que se tiene del mismo. Así tendríamos asociaciones como sería “dame dulce”, “dulce bueno”, “dulce grande”. Una primera gramática se instituye de esa manera porque empiezan a asociarse a una palabra otras con funciones calificativas. Se forma entonces una gramática llamada pivote, porque alrededor de una palabra particular giran un conjunto de palabras y cada una de ellas, en el proceso asociativo, va a tener valores distintos, en virtud de que por las frecuencias de su ocurrencia tendrá mayores o menores cargas de reforzamiento. Se establecerán de esa manera campos de probabilidades asociativas entre las palabras, los cuales responderán a la carga de reforzamientos recibida en el curso de

tales asociaciones. A partir de ese hecho se constituirá la gramática presente en el lenguaje ordinario que va a recibir el nombre de Gramática de cadenas de Markov. En esa gramática, cada palabra abre un campo de probabilidades diferenciado para que aparezca la siguiente palabra, la cual será la que tenga la densidad mayor de reforzamientos. Sin embargo, en esa selección de las palabras que constituirán una frase determinada, también van a intervenir otros factores causales que juntos asegurarán la selección de las distintas palabras constituyentes de una cierta expresión verbal. Uno de esos factores es la organización que en el mundo exterior exista en cuanto a las características que posea el objeto nombrado o las relaciones que tenga con otros objetos. Dicho de otra manera, si se nombra algo en el mundo exterior, ese algo puede ser grande, pequeño, con un color determinado, etc., o bien puede encontrarse en un lugar en el espacio o en un momento del tiempo o vinculado con otros objetos. Tal clase de relaciones del objeto en sí mismo, o con otros objetos, determinará la forma como se hagan las designaciones en el desarrollo de la estructura de la frase. Otros determinantes son las reacciones del oyente que limitarán el campo de probabilidades asociativo por sus reacciones abiertas de aprobación o desaprobación a lo dicho por su interlocutor o incluso con actitudes de alguna manera embozadas, pero descubiertas por el hablante, como los gestos de aburrimiento, el rubor que aparece en el rostro y otros muchos más.

Gracias a la ordenación sintáctica se logra contar con una representación del medio ambiente, en la que las palabras sirven para construir explicaciones sobre las ocurrencias que tienen lugar en la naturaleza, sea como relatos, historias, fabulaciones, credos religiosos o teorías científicas. Vemos entonces que como fundamento de la construcción del lenguaje se encuentran también combinatorias de respuestas reflejas: designaciones a respuestas sensoriales, motoras, viscerales o a otras respuestas verbales que son el producto de reordenaciones de reacciones cuya base es la estructura de un cuerpo que se pone en actividad ante cualquier clase de estimulaciones captadas por sus receptores sensoriales, vinculados éstos a grupos musculares que en el curso de las interacciones con el ambiente se relacionan entre sí, gracias a que cada nueva combinatoria evoca respuestas en sistemas que fijan las combinaciones suscitadas, gracias a activaciones que subjetivamente resultan placenteras por las activaciones de sistemas viscerales controladas por el sistema límbico del cerebro.

Comentarios finales

En rápida panorámica examinamos cómo las conductas complejas se integran a partir, primero, de reflejos elementales en los que en una serie lineal están conectadas neuronas sensoriales y motoras para dar una respuesta específica, la cual recibe un apoyo complementario de otras series de igual tipo para configurar respuestas en las que intervienen varios sistemas sensoriales, motores y viscerales, sustento de las respuestas adaptativas a los ambientes naturales y sociales. Cuando esas configuraciones se desarrollan en procesos integrativos para dar lugar a percepciones complejas o actos motores que representan destrezas necesarias para mejor adaptarse al ambiente, se pasa de la conducta refleja a la conducta aprendida; esta última con posibilidades de variaciones múltiples, gracias a que las combinatorias de respuestas reflejas sólo estarán limitadas por la falta, en algunos de los sistemas orgánicos, de receptores sensoriales que permitan graduar e interrelacionar las distintas reacciones que llegan a ser necesarias para descubrir todos los aspectos del ambiente y modificarlo. Las configuraciones que se integran para organizar la conducta aprendida constituyen lo que hemos denominado, a partir de Pavlov, estereotipos dinámicos. A nivel del sistema nervioso se forman circuitos neuronales en los que la asociación entre las neuronas se da porque al mismo tiempo, o en temporalidades que no pasan de los 150 milisegundos, se activan neuronas sensoriales y neuronas motoras. Dicha activación se hace posible porque los estímulos sensoriales son llevados en forma sucesiva a distintos núcleos en el sistema nervioso; desde la médula espinal, el tallo cerebral, el tálamo y el diéncefalo hasta la corteza cerebral. En cada uno de esos sitios pueden establecerse nuevas asociaciones sensoriomotoras. Además, en el tallo cerebral hay un sistema, el reticular activador ascendente y descendente, al que todos los nervios sensoriales dan colaterales y las neuronas de ese sistema tienen axones que se ramifican por todo el sistema nervioso. Esa condición hace que un estímulo captado produzca, si no está ligado a respuestas reflejas simples, una activación en los distintos sistemas sensoriales, motores y viscerales en todo el cuerpo del organismo, generándose de esa manera el reflejo de orientación. Inmediatamente después de esa activación generalizada la persistencia de un estímulo permite que se active sólo el sistema que lo ha captado, en tanto que las respuestas en los otros sistemas se extinguen por no cumplir funciones adaptativas. Pero también así se da la oportunidad de que cuando se activan en sucesión dos sistemas diferentes, con temporalidades que no deben sobrepasar los 150 milisegundos ya mencionados, dichos sistemas entren en relación para

producir respuestas más complejas. De ese modo explicamos cómo en la conducta sensorial se pueden lograr las discriminaciones de los estímulos que tienen múltiples rasgos; en las conductas motoras las destrezas manipulativas o de traslación y en la conducta lingüística las respuestas verbales mediante las que se hacen las designaciones de los estímulos del ambiente, todas ellas integradas de tal manera que permiten desde las conductas más simples, hasta los desarrollos que consideramos más sorprendentes, producto de la vida en sociedad, como la conducta inventiva o la reflexiva, que son consideradas como lo más preciado que ha logrado el género humano en el curso de su desarrollo histórico.

Referencias

- Alcaraz, V. M. (2001). *Estructura y Función del Sistema Nervioso*. México: Manual Moderno.
- Alcaraz, V. M. (2002). El aprendizaje del lenguaje. En E. Ribes (Ed.), *Psicología del aprendizaje* (pp. 131-168). México: Manual Moderno.
- Alcaraz, V. M., & Martínez-Casas, R. (1994). Algunos elementos para la formulación de una teoría del lenguaje. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 2(1), 57-104.
- Alcaraz, V. M., Castro, I., de la Cruz, S., & del Valle, G. (1981). Conditioning and recovery of functions lost by brain damage. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 5, 317-383.
- Baddeley, A., Eysenck, M. W., & Anderson, M. (2015). *Memory*. Nueva York: Psychology Press
- Bernstein, N. A. (1996). *On Dexterity and its Development*. editada por Latash, M.L. y Turvey, M.T., Mahwah, N.J., Mahwah. Nueva Jersey, Lawrence Erlhaur Associates Inc., Publishers
- Berthoz, A. (2013). *Le Sens du Mouvement*. París: Odile Jacob.
- Bobath, B. (1999). *Hemiplegia del adulto*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana
- Brodal, A. (1981). *Neurological Anatomy*. Oxford: Oxford University Press.
- Bushnell, I. (2001). Mother's face recognition in newborn infants: Learning and memory. *Infant and Child Development*, 10, 67-74.
- Chomsky, N. (1957). *Syntactic Structures*. La Haya: Mouton.
- Chomsky, N. (1959). Review of Verbal Behavior by B. F. Skinner. *Language*, 35, 26-58.
- Chomsky, N. (1988). *Language and problems of knowledge. The Managua Lectures*. Cambridge, Mass: MIT Press.

- De Haan, M., Johnson, M. H., Maurer, D. & Perrett, D. I., (2001). Recognition of individual faces and average face prototypes by 1 and 3 month-old infants. *Cognitive Development*, 16, 659-678.
- Démuthová, S., & Démuth, A. (2018). Handness and the preference of the visual field in face perception. *European Scientific Journal*, 14(Special edition), 95-104.
- Dekowska, M., Kuniecki, M., & Jąskowski, P. (2008). Facing facts: Neuronal mechanisms of face perception. *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, 68, 229-252.
- Descartes, R. (2018). *Tratado del hombre*. México: Editorial Gredos.
- Ferster, C. B., & Skinner, B.F. (1957). *Schedules of reinforcement*. Nueva York: Appleton-Century Crofts.
- Fodor, J. A. (1983). *La modularidad de la mente*. Madrid: Ediciones Morata.
- Gesell, A., & Amatrud, C. (1946). *Diagnóstico del desarrollo normal y anormal del niño*. Buenos Aires: Paidós.
- Hauser, M. D. (2000). *The evolution of communication*. Londres: MIT Press.
- Hebb, D. (1949). *The organization of behavior*. Nueva York. John Wiley & Sons, Inc.
- Hein, A., & Jeannerod, M. (1983). *Spatially oriented behavior*. Nueva York: Springer Verlag.
- Hikosaka, O. (2007). Basal ganglia mechanisms of reward-oriented eye movement. *Annals of New York Academy of Sciences*, 1104, 229-249.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M., Siegelbaum, S. A., & Hudspeth, A. J. (2013). *Principles of neural science*. Nueva York: McGraw Hill.
- Kiorpes, L. (2016). The puzzle of visual development: Behavior and neural limits. *The Journal of Neuroscience*, 9, 11384-11393.
- Kleitman, N. (1963). *Sleep and wakefulness*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Kohler, W. (1925). *The mentality of apes*. Londres: Routledge & Kegan Paul.
- Langlois, J. H., Ritter, J. M., Roggman, L. A., & Vaughn, L. S. (1991). Facial diversity and infant preferences for attractive faces. *Developmental Psychology*, 27, (1), 79-84.
- Luria, A. R. (1978). *Cognitive development. Its cultural and social foundations*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Luzoro, J., & Alcaraz, V. M. (1979). El control discriminativo de los ritmos corticales. En V.M. Alcaraz (Ed.), *Modificación de conducta. El condicionamiento de los sistemas internos de respuesta*. México: Trillas.
- Mackworth, N. H., & Bruner, J. S. (1970). How adults and children search and recognize pictures. *Human Development*, 13, 149-177.
- Marcus, G. F., & Fisher, S. E. (2003). FOXP2 in Focus: What can genes tell us about speech and language? *Trends in cognitive sciences*, 6, 257-262.
- Meltzoff, A. N., & Moore, M. K. (1997). Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science*, 198, 75-78.

- Meltzoff, A. N. *et al.* (2018). Re-examination of Oestembroek *et al.* (2016): “Evidence for neonatal imitation of tongue protrusion”. *Developmental Science*, 21, 1-8.
- Nottebohm, F. (2005). The Neural Basis of Birdsong. *PLoS Biology*, 3(5) 759-761.
- Oestembroek, J., Sudedendorf, T., Nielsen, M., Davis, J., Clark, S., & Slaughter, V. (2016). Comprehensive longitudinal study challenges the existence of neonatal imitation in humans. *Current Biology*, 26, 1334-1338.
- Pavlov, I. P. (s/f). *Oeuvres Choisies*. Moscú: Editions en langues étrangères.
- Petterson, R. (1982). Cultural differences in the perception of image and color in pictures. *Educational Communication and Technological Journal*, 30(1), 43-53.
- Riesen, A. H. (1947). The development of visual perception in man and chimpanzee, *Science*, 106, 107-108.
- Rizzolati, G., & Craighero, L. (2004). The Mirror-Neuron System. *Annual Review of Neurosciences*, 27, 169-192.
- Rosenbaum, D. A. (2009). *Human motor control*. San Diego, Cal.: Academic Press.
- Sherrington, C. I. (1906). *The interactive action of the nervous system*. Nueva York: Charles Scribners and Sons.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Nueva York: Appleton-Century Crofts.
- Slater, A., & Kirby, R. (1998). Innate and learned perceptual abilities in the newborn infant. *Experimental Brain Research*, 123, 90-94.
- Wagemans, J. *et al.* (2012). A century of gestalt psychology in visual perception: I Perceptual grouping and figure-ground organization. *Psychological Bulletin*, 138, 1172-1217.
- Walker-Smith, G. J., Gale, A. G., & Findlay, J. M. (1977). Eye movements strategies involved in face perception. *Perception*, 6, 313-326.
- Weiskrantz, L. (1996). Blindsight revisited. *Current Opinion in Neurobiology*, 6, 215-220.
- Yarbus, A. L. (1967). *Eye movements and vision*. Nueva York: Plenum Press.

III. Las mujeres en el Análisis de la Conducta: Reflexiones y propuesta

ROSALINDA ARROYO HERNÁNDEZ

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala

La Sociedad Mexicana de Análisis de la Conducta fue constituida en 1975 con los propósitos expresos de:

- Difundir el conocimiento del análisis de la conducta entre los profesionales de la Psicología y disciplinas afines.
- Publicar la Revista Mexicana de Análisis de la Conducta.
- Organizar seminarios, congresos y eventos científicos que promuevan la comunicación entre los especialistas en análisis de la conducta en México.
- Establecer vínculos con asociaciones semejantes en México y en el extranjero.
- Asesorar instituciones, organismos y asociaciones sobre asuntos relacionados con el análisis de la conducta.

Es de llamar la atención que si bien es claro el énfasis puesto en la difusión y promoción del análisis de la conducta, no se hayan postulado entre sus intenciones la formación de los nuevos cuadros de estudiantes que fungirán como relevo generacional, siendo éstos críticos para la supervivencia de un paradigma científico.

La formación de los futuros nuevos científicos es de tanta relevancia que se ha generado toda un área de investigación denominada aprendizaje de la ciencia. En dicha área se parte del supuesto de que si bien la ciencia puede ser abordada desde diferentes aristas, el hecho de que primordialmente haya sido entendida como el cúmulo de conocimientos producidos por el hacer humano ha centrado el análisis de la ciencia en sus productos, tales como las teorías, sus leyes o los hallazgos (Padilla, 2006), lo que deja de lado la actividades y el contexto que le daban ori-

gen a dichos productos. Descuidar la ciencia como actividad humana trae como consecuencia que su enseñanza se concentre en el uso de los productos de la ciencia, desconociendo el cómo se produjo, los criterios normativos que le dieron lugar y su lugar en el marco social de ese momento, lo que a su vez implica pocas posibilidades de que los nuevos científicos puedan generar nuevos criterios y conocimiento original (Morales, Pacheco, Canales, Silva, Arroyo & Carpio, 2010).

Un modo alternativo de analizar el aprendizaje-enseñanza de la ciencia es partir del supuesto de que toda vez que la ciencia es realizada y construida por individuos, se vuelve pertinente identificar los procesos y variables involucrados en dicha actividad (Ribes, 2006), siendo entonces deseable analizar la ciencia en función de las actividades realizadas por sus practicantes.

En ese sentido, se postula que el aprendizaje de la ciencia no se restringe a la enseñanza de definiciones, terminologías o método científico alguno, sino que se vive como un verdadero proceso de culturalización en el que el aprendiz no sólo asimila conocimientos sino que se incorpora a un conjunto de haceres regulados por criterios no sólo disciplinarios sino también postulacionales con lo cual aprenderá a compartir creencias sobre la naturaleza y el comportamiento en el marco científico y a partir de las cuales aprenderá a valorar el mundo (Morales, Chávez, Canales, León & Peña, 2016).

Por ello, diversos autores sostienen que la formación de científicos requiere la adopción y ejercicio de los valores, creencias y criterios de eficacia que son compartidos por los practicantes de una ciencia (Silva & Morales, 2008), mismos que por supuesto no son aprendidos por su mera enunciación sino que se concretan en la forma de prácticas vivas de su comunidad.

Con lo antes expuesto, se puede sostener que el aprendizaje de la ciencia se ve afectado no sólo por sus contenidos, leyes, o técnicas sino también por las *prácticas conductuales* de los científicos, por ello, el análisis de los modos en que debe realizarse el entrenamiento de nuevos científicos no puede estar separado del sistema contingencial que le da contexto y sentido. Por ende, se vuelven relevantes no sólo los factores asociados al modo en que sucede el aprendizaje, sino también los que tienen que ver con las condiciones propias al aprendiz siendo de especial relevancia aquellas que pueden frenar el desarrollo de los nuevos científicos, como su estrato socioeconómico, el sistema educativo del que proviene o los años de estudio previo. Al respecto, un factor que recientemente ha recibido mucha atención es el relacionado con el género.

La relación entre el género y aspectos educativos como la escolaridad, ha sido ampliamente demostrada mediante diagnósticos a nivel mundial, por ejemplo la ONU reporta un estudio realizado en 14 países, en el cual se demuestran probabilidades diferenciales a partir del género para obtener los diferentes grados educativos, encontrado que en general los hombres tienen el doble de probabilidades de alcanzar los grados educativos de licenciatura y maestría (18% mujeres / 37% hombres; 8% mujeres / 18% hombres). Tales diferencias son más profundas para el grado más alto, en el cual las probabilidades de obtener el Doctorado entre mujeres (2%) versus hombres (6%) son de 3 a 1.

En el caso de nuestro país, Zubieta-García y Marrero-Narváez (2005) realizaron un análisis de la participación de las mexicanas en la educación superior, encontrando que ha habido un considerable despunte en la población de mujeres que cursan estudios universitarios, transitando de ser sólo el 30% en 1980 de la población total de estudiantes de licenciatura a constituir el 65% de ésta. A pesar de este incremento global, estos datos deben ser matizados en función de la carrera universitaria, pues en licenciaturas vinculadas con el magisterio o educación, la proporción femenina sube hasta ser prácticamente dos mujeres por cada hombre, pero en programas vinculados con las ingenierías o tecnologías, la presencia masculina sube hasta el 88%. Si bien estos datos fueron recabados hace más de 10 años, el reporte “Mujeres y Hombres en México 2018” del INEGI, corrobora la misma tendencia en el ciclo escolar 2016/2017.

La relevancia de que más mujeres puedan acceder a estudios universitarios es que, idealmente, es un factor de movilidad social, bienestar y calidad de vida, además de que las coloca en mejores condiciones para proseguir con una carrera académica. De hecho, datos de CONACYT muestran que en el caso de los programas de becas de posgrado, 24,620 de las 52,917 becas nacionales vigentes hasta diciembre de 2017 son becas asignadas a mujeres, lo que representa el 46.5%, con lo cual se acercan mucho a la paridad de género. Incluso, los datos encontrados en el reporte de Instituto Nacional de las Mujeres 2018, identifican una ligerísima diferencia (0.1 puntos porcentuales) a favor de las mujeres en los estudios de posgrado.

Sin embargo, este incremento en la cantidad de mujeres que pueden acceder a un posgrado no se refleja en su participación en el Sistema Nacional de Investigadores, pues según los datos obtenidos en la página del CONACYT, del total de investigadores que lo conforman las mujeres representan el 37%, es decir que sólo hay 10,683 científicas del total de 28,630 integrantes del padrón (<https://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/genero-y-ciencia>).

El análisis puntual a partir de los datos totales de beneficiarios en el SNI 2018, permite observar que la brecha se profundiza conforme aumenta el nivel de la distinción, de modo que en el nivel más bajo, Candidato, la diferencia porcentual es del 12% (44% mujeres vs 56% hombres), misma que se duplica para el Nivel 1 (23%), sube otros 10 puntos para el Nivel 2 (34.4%) y en el nivel 3 termina siendo una diferencia del 55% (22% mujeres vs 78% hombres).

Desafortunadamente, para las mujeres ni el acceso a la educación ni los estudios de posgrado garantizan ni su inserción en el mercado laboral ni un salario equitativo, de hecho la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo 2018, presenta datos sobre el ingreso mensual de hombres y mujeres con empleo (sin distinción del tipo de empleo o requisitos para obtenerlo), mismos que demuestran que independientemente de la edad, la escolaridad y la situación conyugal de los hombres y las mujeres, la remuneración que perciben las mujeres es inferior al que reciben los hombres (para 2018, la diferencia es de \$899 pesos)

Dado que la brecha salarial a favor del hombre se presenta en términos globales, resulta importante observar si hay cambios en términos del grado de preparación académica, encontrando que además de que se mantiene la brecha independientemente del nivel educativo, resulta particularmente sorprendente que el único momento donde la brecha salarial se acorta, es cuando no se tiene ninguna educación formal o bien sólo se asistió al preescolar, en ese caso la media de salarios de las mujeres es \$1,368 mientras que los hombres obtienen \$2,721. Contrario a lo que se esperaría, la brecha salarial no se rompe conforme avanza el nivel educativo, muy por el contrario, se va incrementando, de modo que con estudios de posgrado, las mujeres obtienen un 64% menos que sus contrapartes masculinas (http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101271.pdf).

A partir de la identificación de estas desventajas se han ido realizando esfuerzos que se dirigen a implementar políticas públicas tendientes a disminuir la brecha de equidad, tales como la Asamblea General de las Naciones Unidas quien, el 20 de diciembre de 2013, aprobó una resolución que reconoce que el acceso y la participación en condiciones equitativas para las niñas y mujeres es imprescindible para garantizar el derecho a una vida libre y sin violencia. Por ello, el 11 de febrero se declaró como el Día Internacional de las Mujeres y las Niñas en la Ciencia, buscando con ello reconocer y destacar el papel desempeñado en la comunidad científica y la tecnología.

De hecho la relevancia social del problema es fácilmente apreciable cuando se observan eventos de divulgación en áreas que tradicional-

mente no han contado como participación femenina como la feria “Mexicanas del futuro. Trazando conciencias, pensando en ti” del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS) de la UNAM o la aparición de grupos dirigidos a la construcción de políticas públicas con perspectiva de género, por ejemplo el Primer Parlamento de Mujeres de la Ciudad de México convocado e instalado por la Comisión de Igualdad de Género del Congreso capitalino de la CDMX, el cual persigue específicamente servir como organismo para la promoción de los derechos de la mujer.

Así, es posible apreciar que la promoción de la equidad de género se ha convertido en una temática socialmente relevante, la cual ha ido recibiendo cada vez más atención a fechas recientes. No obstante, su relevancia no se acota a ser un tema de moda, sino -como se argumentó al principio- es un factor que se ha probado tiene efectos negativos en el desarrollo profesional de las mujeres, que está correlacionado negativamente con el ingreso salarial así como con la promoción en el SNI.

Tales efectos negativos en la vida académica de las mujeres ya ha sido identificado en diferentes sociedades científicas, las cuales al tener como su encargo general la promoción e inserción de nuevos integrantes, están obligadas a realizar esfuerzos sistemáticos por analizar el tema y especialmente en generar esfuerzos para abordarlo.

Al respecto, Simon, Morris y Smith (2007) describen que la American Psychological Association (APA), misma que fue creada en 1892, comienza su existencia en un período en el que la participación de la mujer es restringida, de modo que es hasta 1942, cuando se forma el National Council of Women Psychologist, legitimando con ello la necesidad de reconocer y atender los aspectos específicos a los que se enfrentan las mujeres en la psicología. Posteriormente, en 1969, se conforma la Association for Women in Psychology, para ulteriormente (1973) erigirse como la División 35, Psychology of women.

Por su parte, la Association for Behavior Analysis (ABA), que fue fundada en 1974, sólo cuatro años después formó el Committee for the Professional Development of Women (1978), y un año después un Special Interest Group (SIG) con el mismo nombre.

El interés por el papel desempeñado por las mujeres en la psicología científica ha sido de hecho ya objeto de diversos análisis, por ejemplo Poling, Grossett, Fulton, Roy, Beechler y Wittkopp (1983), realizaron un análisis de la distribución por género en las publicaciones realizadas tanto en el *Journal of Experimental Analysis of Behavior* (JEAB) como en el *Journal of Applied Behavior Analysis* (JABA), identificando que en general los hombres tienen mayor participación como primer autor. Un hallazgo

interesante es que las mujeres tienen un mayor grado de representatividad en áreas como psicología del desarrollo, psicología escolar, psicología infantil y educación especial, en otras palabras, áreas vinculadas con el cuidado de niños.

En ese sentido, Simon y cols (2007) realiza el mismo análisis de Polling y cols, en el cual además de actualizar la información, agrega la revista *The Behavior Analyst* (la cual salió a la luz en 1980). Dicho análisis se reproduce en la Figura 1.

En dicha figura se presenta el porcentaje de primeros autores en función del género en bloques de 5 años, de 1975 hasta 2005. De modo que en la gráfica superior, se pueden observar los datos relativos al JEAB, observándose que la cantidad de autores masculinos es mucho mayor que el porcentaje de presencia de autores femeninos, distancia que se mantiene a lo largo de los años. Esta tendencia prácticamente la misma para el caso de *The Behavior Analyst*. En la gráfica intermedia se presentan los datos del JEAB, siendo en la única en la que se observa no sólo que la diferencia entre ambos géneros se acorta, sino que incluso en el último rango de observación se invierten ligeramente.

Si bien estos datos son interesantes y muestran claramente diferencias en la distribución entre mujeres y hombres que fungen como primer autor de una publicación, es evidente que la realidad geopolítica de tales revistas es diferente a la nuestra, por lo cual probable que las diferencias observadas no sean indicativas de lo que sucede en nuestro país, por ello, realizamos el mismo análisis pero esta vez para la Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, la cual también se edita desde 1975. Con el propósito de hacer comparable el análisis se realiza igualmente en bloques de cinco años. Dicho análisis se presenta en la Figura 2.

Figura 1

Distribución por primer autor(a) en bloques de cinco años para las revistas *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, *Journal of Applied Behavior Analysis* y *The Behavior Analyst*. Tomado de Simon, J. L., Morris, E. K. y Smith, N. G. (2007)

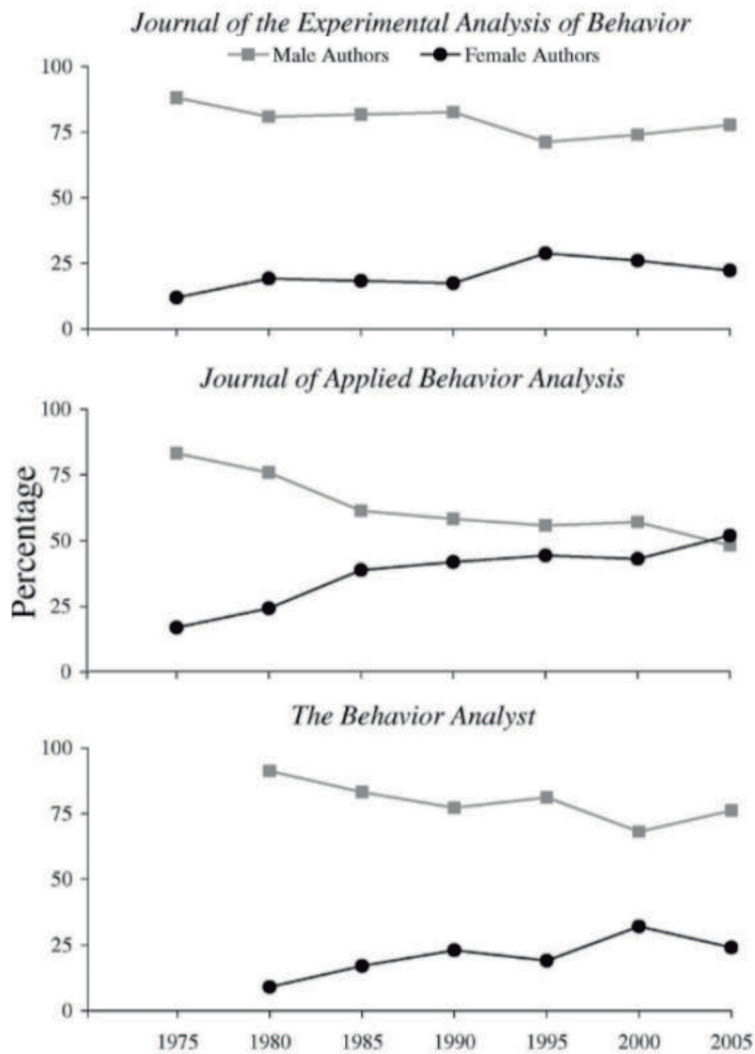
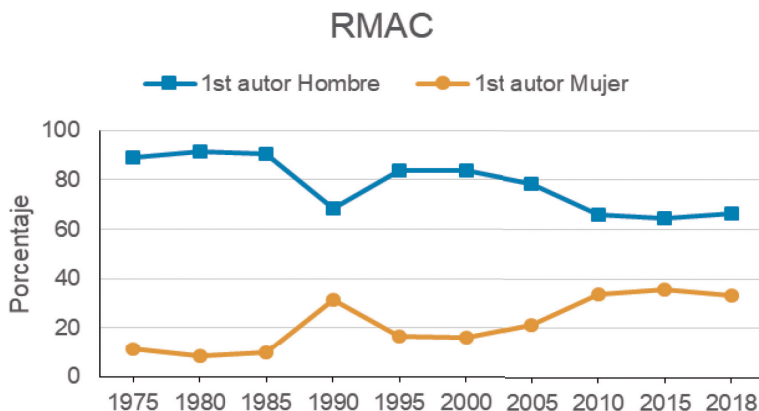


Figura 2
 Distribución por primer autor(a) en bloques de cinco años para la Revista Mexicana de Análisis de la Conducta



Como puede apreciarse, las diferencias entre los artículos publicados en la RMAC que ostentan como primer autor a un hombre son considerablemente mayores que los que tienen a una mujer como primera autora, de hecho en los primeros 15 años sólo el 10% de los artículos fueron publicados por una mujer como primera autora. Un dato curioso es que el punto en el que la distribución comienza a acercarse coincide cuando la Revista tuvo su primera editora mujer. Si bien esta tendencia va cambiando lentamente a lo largo del tiempo, el acercamiento más visible sucede a partir del 2010.

Si bien puede parecer un asunto menor, el análisis de la distribución por primer autor de un artículo es relevante porque es un indicador del liderazgo ejercido en un grupo de trabajo, así como de la responsabilidad de la originalidad y calidad académica de la publicación, lo que a su vez le da posibilidades al autor de ser citado y referido en su área, elementos indispensables para quien eventualmente quiere convertirse en un líder de proyecto.

Con lo antes expuesto, esperamos quede clara la necesidad de contar con mecanismos explícitos para promover la inserción de las mujeres en la ciencia en general y en el análisis de la conducta en particular. Por ende, la SMAC se convierte en el necesario contexto para la creación de un grupo de interés especial:

Grupo Especial de Mujeres en el Análisis de la Conducta (GEMAC)

Tiene como propósitos generales a) fomentar, desarrollar y difundir el conocimiento e investigación realizado por mujeres analistas de la conducta; b) visibilizar el protagonismo y liderazgo de las mujeres; c) facilitar el enlace entre las mujeres y sus proyectos académicos, y d) promover la vinculación entre mujeres expertas y estudiantes con vocación científica.

Para el logro de tales objetivos, se proponen las siguientes acciones iniciales:

- Realizar una lista de mujeres dedicadas a las labores académicas de investigación realizada desde el análisis de la conducta.
- Construir una base de datos de estudiantes de pre y posgrado potencialmente interesadas

Como plan a largo plazo:

- Construir una pagina web (albergada como micrositio en la página del SMAC) que permita difundir los logros, actividades y producción científica de las mujeres.
- Rastreo histórico sobre la participación de las mujeres analistas de la conducta
- Proponer y realizar seminarios conjuntos entre académicas líderes de proyecto.
- Redes de comunicación entre investigadoras que tengan temáticas afines.
- Ofrecer espacios de intercambio para las investigadoras.
- Promover la creación de líneas de investigación

A modo de conclusión

Como analistas de la conducta no podemos suponer que existe en la condición femenina algo que *per se* les impida desarrollarse profesionalmente como científicas, es decir atado a la condición biológica, sino que debemos indagar cuáles son las características del diseño del ambiente que hacen poco probable que las mujeres se acerquen a la ciencia.

Sabemos que promover la inserción de mujeres en la ciencia no es tarea fácil, ni se podrán observar los efectos de este grupo a corto

plazo. No obstante, confiamos en que modificar el arreglo ambiental y las condiciones que le dan contexto y circunstancia al trabajo de las mujeres científicas, eventualmente tendrán efectos sobre la probabilidad de inserción, pues en palabras de Poling et al. (1983) “*No hay un modo seguro y simple para incrementar el involucramiento de las mujeres en el análisis conductual, pero no hay excusa para ignorar el problema* (p.151)”

Referencias

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2018). Lista de miembros del Sistema Nacional de Investigadores-CONACYT. Recuperado de (http://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores/Beneficiarios_2018.xls)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2018). *Mujeres y hombres en México 2018*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México: INEGI.
- Instituto Nacional de las Mujeres (2016). *Cuadernillo temático: Brechas salariales de género en México*. Instituto Nacional de las Mujeres. México: INMUJERES.
- Morales, G., Chávez, E., Canales, C., León, D., & Peña, B. (2016). La enseñanza de la investigación científica experimental en Psicología. En: C. Carpio & G. Morales (Coords.). *Enseñanza de la ciencia: Reflexiones y propuestas* (pp. 21-46). México: UNAM, FES Iztacala.
- Morales, G., Pacheco, V., Canales, C., Silva, H., Arroyo, R., & Carpio, C. (2010). Apuntes para la transformación de la enseñanza de la ciencia desde la perspectiva interconductual. En C. Carpio (Coord.). *Comportamiento creativo en estudiantes universitarios: Lectura, escritura y promoción* (pp. 77-109). México: UNAM, FES Iztacala.
- Padilla, M.A. (2006). *Entrenamiento de competencias de investigación en estudiantes de educación superior*. México: Universidad de Guadalajara.
- Poling, A., Grossett, D., Fulton, B., Roy, S., Beechler, S., & Wittkopp, C. J. (1983). Participation by women in behavior analysis. *The Behavior Analyst*, 6(2), 145-152
- Ribes, E. (2006). Competencias conductuales: Su pertinencia en la formación y práctica profesional del psicólogo. *Revista Mexicana de Psicología*, 23(1), 19-26.
- Silva, H., & Morales, G. (2008). Ejercicio y didáctica científica, la relevancia de los grupos de investigación. En C. Carpio. (Coord.) *Competencias profesionales y científicas del psicólogo. Investigación, experiencia y propuestas* (pp. 119-134). México: UNAM, FES Iztacala.

- Simon, J. L., Morris, E. K., & Smith, N. G. (2007). Trends in women's participation at the meetings of the Association for Behavior Analysis: 1975–2005. *The Behavior Analyst*, 30(2), 181-196.
- Zubieta-García, J., & Marrero-Narváez, P. (2005). Participación de la mujer en la educación superior y la ciencia en México. *Agricultura, sociedad y desarrollo*, 2(1), 15-28.

IV. Análisis Conductual Aplicado al ámbito organizacional

CYNTHIA ZAIRA VEGA VALERO¹

DAVID RUIZ MÉNDEZ²

Universidad Nacional autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala

La Psicología organizacional es un ámbito de investigación, desarrollo tecnológico y ejercicio técnico del conocimiento psicológico en las organizaciones (APA, 2019). Históricamente, la Psicología organizacional se ha configurado como uno de los escenarios donde los esfuerzos de aplicación han predominado en relación con la investigación aplicada (Koppes, 2007). Adicional a la actividad técnica del psicólogo en las organizaciones, la investigación en el área se ha expandido de manera importante a nivel mundial (Spector, 2011). Actualmente, la American Psychological Association reconoce a la Sociedad de Psicología Organizacional e Industrial como una de sus divisiones, dedicada a englobar y promover la investigación y trabajo aplicado en escenarios organizacionales e industriales a nivel mundial (APA, 2016). Debido a que la psicología es una disciplina con una amplia divergencia conceptual respecto a su objeto de estudio, uno de los primeros pasos a realizar por el psicólogo es definir con claridad su aproximación al comportamiento individual aclarando las bases filosóficas (ontología y epistemología) que sustentan su trabajo (Hayes, 1993).

-
1. Profesora Titular de la carrera de Psicología y de posgrado de la FESI, UNAM. Correo electrónico: vegavalero@hotmail.com. Los datos presentados en este trabajo fueron obtenidos con el financiamiento de PAPIIT300218.
 2. Profesor de la División de Investigación y Posgrado de la FESI, UNAM. Correo electrónico: davidalptmetal@gmail.com

El análisis de la conducta es la base explicativa bajo la cual se construye el presente trabajo. Es una ciencia natural dedicada a comprender el comportamiento del individuo (ABAI, 2019). El análisis de la conducta se ha configurado como una tradición que engloba la práctica científica (análisis experimental de la conducta) y la actividad aplicada enfocada a la dimensión individual del comportamiento (Michael, 1984). A la síntesis del conocimiento derivado de la investigación básica con fines de desarrollo de investigación aplicada, producción de tecnología y práctica técnica se le conoce como *análisis conductual aplicado* (Baer, Wolf & Riskey, 1968). La aplicación del análisis de la conducta a las organizaciones se ha conocido como la *administración del comportamiento organizacional*. Los antecedentes de esta aplicación tienen origen desde la época de los primeros esfuerzos aplicados en el análisis de la conducta. Un ejemplo es el artículo pionero de Aldis (1961) donde discutía los resultados de una serie de experimentos realizados en el condicionamiento operante. Aldis (1961) señalaba que la aplicación de estos hallazgos en las organizaciones no solo implicaría incrementos en la producción sino: “que la mayor promesa es que esos experimentos pueden llevar a tener trabajadores más felices” (p. 63). Existen muchos trabajos representativos a lo largo del tiempo, relativos a la aplicación del análisis de la conducta a las organizaciones (Luthans & Kreitner, 1975; O’Brien, Dickinson & Rosow, 1982). Actualmente el campo de la administración del comportamiento organizacional es un área creciente (Nolan, Jarema & Austin, 1999) y con una revista propia: Revista de la administración del comportamiento organizacional (*Journal of Organizational Behavior Management*), fundada en 1977 por Aubrey Daniels.

El utilizar el análisis de la conducta como base implica reconocer las características ontológicas y epistemológicas específicas que guían a los investigadores y profesionales bajo esta ciencia. La base ontológica la provee la filosofía del conductismo radical (Baum, 1994; Skinner, 1953). El conductismo radical, como filosofía de ciencia del comportamiento, provee claridad sobre cuestiones básicas en comportamiento individual como la definición de conducta y los fenómenos conductuales que se estudian en el laboratorio y entornos aplicados. De esta forma, el conductismo radical es una alternativa explicativa dentro de la psicología, ya que es: “una aproximación al objeto de estudio de la psicología” (Malone & Cruchon, 2001, p. 33). Adicional a las bases filosóficas, el análisis de la conducta cuenta con características epistemológicas con origen en la tradición científico-metodológica surgida en el condicionamiento operante (Michael, 1984; Skinner, 1956, 1966). El pragmatismo y la naturaleza funcional de los términos básicos con los que se estudia la conducta

suponen una sencillez y heurística muy grande en escenarios de investigación científica y aplicada (Skinner, 1966). El objetivo de este trabajo es exponer, mediante una serie de ejemplos, la aplicación del conocimiento básico de la ciencia de la conducta a las organizaciones. Se utilizarán ejemplos originados en México en el contexto de las actividades desarrolladas por la residencia en gestión organizacional perteneciente a la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Antes de proceder con ejemplos concretos de la aplicación del análisis de la conducta a las organizaciones, es necesario resaltar la lógica de estudio bajo la cual se parte.

Algunos principios básicos desde el análisis de la conducta

El desarrollo de las características epistemológicas que sustentan la práctica desde el análisis de la conducta tienen una marcada influencia del positivismo de Ernest Mach (Smith, 1986). Dentro de esta aproximación, la economía de los términos es una característica necesaria de toda explicación científica. La economía de los términos hace referencia a una comunicación eficiente y *económica* (sencilla) de las explicaciones científicas (Baum, 1994). Esto implica utilizar términos básicos y útiles (pragmáticos) que describen el objeto de estudio en cuestión. Los términos a utilizar, siempre se definen con base en ocurrencias empíricas. Bajo esta postura, explicar es describir utilizando los términos básicos en el lenguaje de los datos (Mach, 2013). En su "*Are theories of learning necessary*" Skinner (1950) hizo énfasis en que las explicaciones de una ciencia de la conducta deberían de utilizar términos básicos anclados al "nivel de los datos". En una crítica directa a la influencia del positivismo lógico en psicología, Skinner (1984) establecía que el uso de teorías que requieren de la "operacionalización" de los términos son inútiles debido a que no se mueven en el nivel de los datos y no permiten una descripción precisa de las relaciones funcionales observadas. Sin embargo, cuando se utilizan términos económicos y pragmáticos anclados a los datos, no se requiere de "operacionalizar", haciendo contacto directo con el objeto de estudio (la conducta por sí misma) y evitando la entrada a construcciones hipotéticas (Johnston & Pennypacker, 2009).

Desde el análisis de la conducta, la construcción de definiciones funcionales para los términos a utilizar en una explicación permite garantizar la economía en las explicaciones (Skinner, 1961). La unidad básica

de descripción es la operante discriminada. Esta unidad consiste en un *estímulo discriminativo* que anuncia la oportunidad de responder, una *respuesta operante* que produce una *consecuencia* (estímulo) y una consecuencia que afecta la conducta. Se puede definir como un *reforzador* si su producción incrementa la frecuencia de ocurrencia de la respuesta. El término funcional hace referencia a la descripción de un concepto con base en las relaciones funcionales observadas (Johnston & Pennypacker, 2009). De esta manera, una respuesta es definida con base en un efecto ambiental. En entornos aplicados, es frecuente utilizar definiciones que especifiquen topografía sin dejar de lado la primacía de la función (Barlow, Nock & Hersen, 2009). Un ejemplo de lo anterior es utilizar como variable dependiente el número de entregas correctas de informes, emitidos por hora, por un guardia de seguridad. Las características, contenido y forma de exposición de un informe deben seguir una estructura específica, pero pueden ser diferentes en su contenido por ocasión. Si se cumple con el criterio ambiental (aceptación del supervisor), la actividad cuenta como una instancia de la respuesta de interés. De esta manera, una respuesta agrupa clases de diferentes actividades de un organismo (clases de respuesta) que comparten un mismo efecto ambiental. La definición de estímulo también puede usarse bajo esta misma lógica, identificándose a partir de un mismo efecto en un organismo (Skinner, 1961). Un ejemplo de lo anterior lo es la definición de un estímulo discriminativo para emitir conductas asociadas a la venta. Varios tipos de actividad de un cliente son usados como un tipo de pista porque comparten el mismo efecto discriminativo para la emisión de conductas concretas de venta (Luthans & Martinko, 1978). Toda explicación de la conducta entonces es una descripción de las relaciones funcionales observadas bajo estos términos. Para predicar el uso de algún término en una descripción, es necesaria la observación y confirmación funcional.

Respecto a las bases ontológicas para entender la conducta, el aspecto principal que define al conductismo como radical es el reconocimiento de que la ciencia de la conducta es una ciencia natural (Baum, 2011b). Como ciencia natural, su objeto de estudio, la conducta individual, entra bajo este estatus. Una explicación de la conducta como fenómeno natural utiliza los términos básicos para la descripción de instancias de comportamiento y reconoce su origen y explicación exclusivamente en las características del ambiente y la historia evolutiva de una persona (Skinner, 1953). En palabras de Baum (2011b), en una teoría basada en el ambiente y la historia evolutiva: "...los estados internos, las variables intervinientes y los constructos hipotéticos no son requeridos" (p. 119). En contraposición, la noción de agencia es la idea de que la conducta es

causada o es resultado de la operación de un *agente* efector y no depende estrictamente de la variación ambiental (Baum, 1995). La conducta no depende exclusivamente del ambiente, sino que puede ser determinada por un agente interno o “yo”. Un ejemplo de lo anterior sería la teoría del estrés psicológico de Lazarus y Folkman, la cual ve al estrés como fenómeno que tiene lugar a partir de la valoración del individuo sobre su ambiente (Lazarus & Folkman, 2000). Ambas posturas pueden llevar a explicaciones diferentes sobre el comportamiento y distinguen al conductismo radical del conductismo metodológico (Malone & Cruchon, 2001).

El concepto de liderazgo, como ejemplo, es útil para poder entender el tipo de explicaciones, antes descritas, que promueven ambas posturas en las organizaciones, conductismo radical y noción de agencia. Desde la postura del liderazgo transformacional, el liderazgo es visto como un fenómeno de interacción social que emerge como resultado de la influencia de un individuo en otros, denominados seguidores. El líder inspira, motiva y es idealizado como un modelo a seguir (Bass & Avolio, 1994). Debido a esto, las personas influenciadas (los seguidores) cambian su pensamiento y comportamiento, orientándolo a las metas organizacionales como función de las acciones del líder (Bass, 1998). En esta literatura se ha puesto mucho énfasis en describir las características del líder y su relación con el desempeño y éxito organizacional (Tett, Jackson & Rothstein, 1991). Inclusive, se ha señalado que el liderazgo es producto, en parte, de las características de la personalidad de un individuo (Hogan, 1978). Bajo estas nociones se suele poner el peso explicativo de una dinámica social en las *características internas* de un individuo. El individuo es un agente, y sus características como actor, son la causa del fenómeno. Por lo tanto, la comprensión de las características internas de estos individuos puede dar luces sobre los mecanismos generales de operación del liderazgo (Hogan, Curphy & Hogan, 1994). No obstante, existen muchas inconsistencias en el trabajo empírico al contemplar las características de un líder y el cumplimiento de los objetivos organizacionales (Mumford, Zaccaro, Harding, Jacobs & Fleishman, 2000; Yukl, 1989).

Desde el análisis de la conducta, una definición del liderazgo bajo los principios básicos es posible. Bajo esta perspectiva, el liderazgo es un *resultado* observado cuando dos o más individuos interactúan en una situación organizacional (Mawhinney, 1992). El liderazgo es definido por Mawhinney (2001) como: “la conducta operante de una persona que ejerce un cambio en el contexto del comportamiento operante de otro u otros individuos y que, por lo tanto, cambia o mantiene su conducta operante”. (p.204). Como conducta operante, el reforzamiento

mutuo entre líder y seguidor debe establecerse. Para que se establezca el liderazgo se requieren de las siguientes condiciones (Mawhinney, 2001; Rao & Mawhinney, 1991): 1) Los miembros involucrados deben formar una unidad organizacional, 2) el líder debe emitir conducta operante en presencia del subordinado, 3) la conducta del subordinado debe cambiar como consecuencia del comportamiento del líder y 4) los cambios en el comportamiento del subordinado deben covariar positivamente con una alta tasa de valor reforzante recibido mientras que la tasa de actos de liderazgo del líder debe covariar positivamente con la tasa de valor reforzante recibido y correlacionar con los cambios en el comportamiento del seguidor, esto es, lo que hago como líder debe reforzar al seguidor y éste y sus acciones refuerzan al líder.

El anterior ejemplo es un caso donde el análisis de la conducta es aplicado a un fenómeno de interacción social recurrente dentro de las organizaciones, analizando dicha interacción social, líder-seguidor, como conducta individual. El liderazgo es un caso del comportamiento directivo, un tema de gran presencia en la investigación organizacional (O'Brien, Dickinson & Rosow, 1982; Robbins & Judge, 2007). Un directivo es definido como individuo con personal a cargo, cuya posición jerárquica y toma de decisiones puede resultar en el éxito o fracaso de una organización (Davis & Luthans, 1979; Chiavenato, 2009). Considerando la relevancia de un directivo, el esfuerzo de muchos teóricos ha sido la búsqueda y explicación de aquellos aspectos conductuales genéricos que hacen posible que éstos alcancen el éxito (Yukl, 1998). Bowers y Seashore (1966) y Mintzberg (1973) esbozaron propuestas enfocadas a delimitar y describir las habilidades implicadas en una práctica directiva exitosa, mismas que evolucionaron en una serie de taxonomías de habilidades directivas (Madrigal, 2006; Robbins & Judge, 2007; Whetten & Cameron, 2005). Estas propuestas han buscado caracterizar conductualmente a un directivo eficaz y eficiente. A partir de esta caracterización se ha buscado entrenar y desarrollar esas habilidades para garantizar que los objetivos de una organización se cumplan. Actualmente, las principales propuestas en este ámbito a nivel mundial no parten de una explicación exclusivamente psicológica, sino consideran otras dimensiones (Robbins & Judge, 2007; Yukl, 1998). Es en el contexto del estudio del comportamiento directivo, que a continuación se describirán esfuerzos de evaluación, intervención y construcción de herramientas de medición que parten desde una lógica conductual y tuvieron lugar en México en la residencia en gestión organizacional perteneciente a la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI).

Evaluación del Autocontrol

El trabajo de investigación realizado en distribución de la conducta operante ante diversas alternativas de reforzamiento puede ser usado como un marco teórico para entender la toma de decisiones en directivos. Dentro de esta literatura, una de las áreas de investigación relacionadas con la toma de decisiones es el *descuento por la demora*. Los antecedentes de esta literatura tienen que ver con el autocontrol. En contraposición al autocontrol como constructo, el autocontrol es un término que se utiliza para describir *el resultado* de un procedimiento donde se manipula la magnitud y la demora del reforzamiento (Odum, 2011). Hace referencia a la preferencia de un reforzador grande pero demorado cuando un reforzador más pequeño pero inmediato está disponible de manera concurrente (Odum & Baumann, 2010). El trabajo conceptual (Rachlin, 1974) y los estudios empíricos pioneros (Rachlin & Green, 1972; Rachlin, Raineri & Cross, 1991) dieron origen al descubrimiento de que el valor de un reforzador disminuye (es “descontado”) cuando se le impone una demora. También, que la forma de la función de pérdida del valor reforzante es una hipérbola de decaimiento (Green & Myerson, 2004). Los estudios sobre descuento temporal han proporcionado un marco teórico sistemático (Green & Myerson, 2004; Green, Myerson, Oliveira & Chang, 2013) y procedimientos útiles y rápidos para poder estimar las tasas de descuento en sujetos humanos (Odum, 2011).

Una de las necesidades más comunes por las cuales se emplea al psicólogo en las organizaciones es la evaluación psicológica (Barlow, Nock & Hersen, 2009). El psicólogo es contratado para evaluar constructos, los cuales son anclados al nivel de los datos (operacionalizados) mediante los puntajes de instrumentos de medición. Una variable común a evaluar es el autocontrol. En el contexto organizacional, el autocontrol es visto como una característica mental que permite al empleado regular, alterar o suprimir impulsos, deseos y comportamientos de reacción para alcanzar las metas deseadas a corto y largo plazo (Hagger, Wood, Stiff & Chatzisarantis, 2010). Dentro de esta literatura, se ha especulado que existen diferencias en el autocontrol que exhibe un individuo dependiendo del puesto laboral en que se encuentre. Concretamente, se espera que los directivos tengan una habilidad emocional y de autocontrol superior para el mejoramiento de su iniciativa y la obtención de un desempeño organizacional alto (Zhang & Ling, 2009). Una característica importante a destacar en estos trabajos es el uso de datos que parten de la evaluación de un constructo. Desde una perspectiva conductual, el uso de constructos

es prescindible en la medida en que su validez nunca dependerá y será asegurada con la evidencia empírica (MacCorquodale & Meehl, 1953).

Desde el análisis de la conducta, el autocontrol es entendido como el resultado de patrones de elección ante fuentes de reforzamiento con distintas características (Odum, 2011). Debido a que el comportamiento es una función del ambiente, la manera en que un individuo distribuye su conducta ante las fuentes de reforzamiento puede indicar la manera en que se desenvuelve en su ambiente de trabajo. Así, características idóneas en un trabajador como la planeación a futuro y la valoración del efecto a corto y largo plazo de la toma de decisiones en el trabajo pueden ser evaluadas de forma más directa y sin necesidad de apelar a constructos hipotéticos. En la residencia en gestión organizacional, se efectúan actividades de evaluación psicológica que parten desde la perspectiva conductual. El problema de evaluar el autocontrol en el personal de una organización se pudo resolver partiendo del marco teórico que ofrece el descuento por la demora.

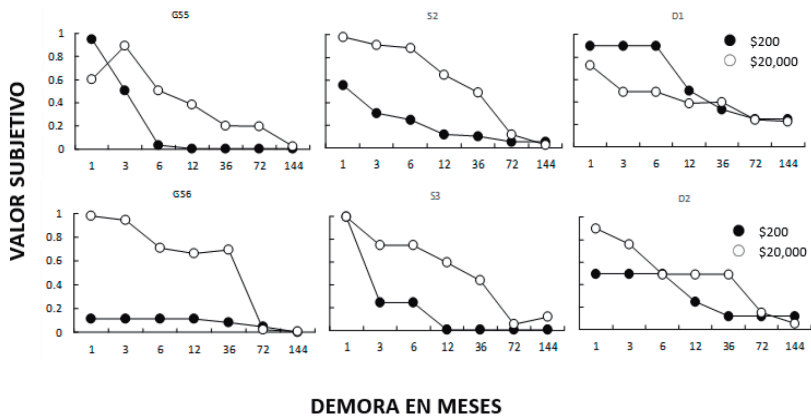
Un ejemplo de ello es la actividad de consultoría que realizaron Ruiz y Corona (2019) en una empresa ubicada en la Ciudad de México. Los datos producidos en esta actividad serán incorporados a la tesis de licenciatura del último autor (Corona, en proceso). En esta actividad profesional, se solicitó realizar una evaluación a todo el personal de una de las sedes de la empresa. Dentro de las variables a evaluar se incluyó el autocontrol. Ruiz y Corona (2019) utilizaron el procedimiento de ajuste de seis ensayos descrito previamente en Du Green y Myerson (2002) y Myerson, Green, Hanson, Holt y Estle (2003). Este es un procedimiento de ensayo discreto donde se le presenta al participante una pantalla con dos cantidades monetarias diferentes. Se comienza con una cantidad (recompensa grande) demorada y la mitad de esa cantidad (recompensa pequeña) disponible de manera inmediata. La cantidad de la recompensa pequeña inmediata se va ajustando conforme el participante comienza a escoger. Por ejemplo, si el participante escoge la cantidad inmediata, esta decreta la mitad de la diferencia entre la cantidad demorada y la cantidad inmediata original en el primer ensayo.

Por otro lado, si el participante escoge la cantidad demorada, la cantidad inmediata aumenta en la misma proporción que el decremento antes descrito. Se utilizaron dos cantidades: 200 y 20,000 pesos (Mellis, Woodford, Stein & Bickel, 2017). Las cantidades se presentaban de manera aleatoria a la izquierda o a la derecha de la pantalla durante cada ensayo. Se utilizaron 7 demoras por cada cantidad, presentadas de manera aleatoria durante cada ensayo en cada cantidad: 1 mes, 3 meses, 6 meses, 1 año, 3 años, 6 años, 12 años. Se evaluó a todo el personal ($n=20$), desde

trabajadores operativos hasta los directivos. Se utilizaron tres cubículos aislados de ruido en la última planta del edificio de la empresa. La Figura 1 muestra datos individuales representativos de personal operativo, mandos medios y directivos. En cada gráfica se muestra la curva de pérdida de valor subjetivo (normalizado) de dos recompensas (200 y 20,000 pesos) como función de la demora. Un patrón general observado es que las curvas de pérdida se van haciendo menos pronunciadas conforme aumenta la responsabilidad del puesto. Esto es más evidente para las funciones producidas con la cantidad de 200 pesos. Tanto para los operativos como en los mandos medios, es evidente el efecto de magnitud (Green, Myerson & Mc Fadden, 1997). Este efecto se puede contrastar con mayor claridad en el panel izquierdo de la Figura 2. En esta figura se comparan las distribuciones de valores de área bajo la curva (Myerson, Green & Warusawitharana, 2001) producidas al conjuntar a todo el personal evaluado y distinguir entre los valores producidos por cada cantidad. En general la tasa de descuento es menor con la recompensa más grande (Green, Myerson & Mc Fadden, 1997; Green, L., Myerson, Oliveira & Chang, 2013).

Figura 1

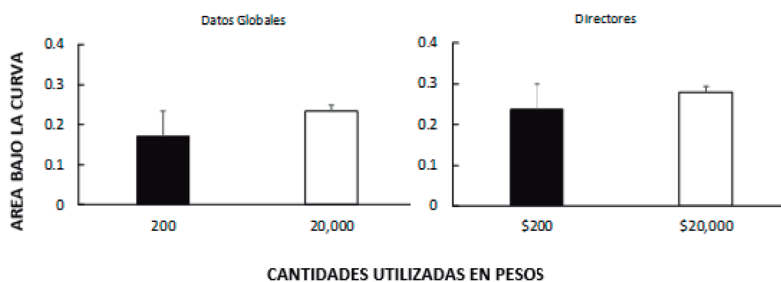
Tasas de descuento temporal individuales para personal operativo (G), mandos medios (S) y directivos (D). Los círculos vacíos indican la cantidad de 20,000 pesos y los círculos llenos indican la cantidad de 200 pesos. El valor subjetivo fue normalizado y está en unidades relativas. Estos datos forman parte del trabajo de licenciatura de Gustavo Corona.



Un dato que plantea dificultades es la ausencia de este efecto en el personal directivo. Esto se puede contrastar en la figura 3 en el panel derecho. La diferencia entre cantidades se ve oscurecida por la alta variabilidad de los datos producidos por la cantidad de 200 pesos. La ausencia de diferencias es evidente al comparar el traslape entre las barras de error en la Figura 2 (Cumming & Finch, 2005). Aunque este resultado es interesante por sí mismo, existen limitaciones profundas en derivadas de este ejercicio de evaluación que podrían ser un artefacto en la producción de esos resultados. La cantidad de sujetos directivos evaluados fue menor a cinco. Esta condición reduce de manera pronunciada las posibilidades de comparación de directivos con otros puestos y el efecto de las cantidades en las tasas de descuento para esta población. El trabajo de consultoría es muy diferente a un esfuerzo de investigación básica y plantea dificultades a nivel metodológico debido a que, como toda actividad en un escenario aplicado, existen limitaciones que impiden tener las mejores condiciones de investigación (Barlow, Nock & Hersen, 2009). Concretamente, las limitaciones importantes de la evaluación presentada radican en dos puntos: 1) la falta de comparaciones balanceadas por estrato y, 2) la falta de personal en la evaluación para permitir poder estadístico sustancial al contrastar entre grupos (Cohen, 1988).

Figura 2

Datos de grupo de área bajo la curva (AUC). En la figura izquierda, se conjuntaron los datos de todos los participantes del estudio para generar distribuciones globales de AUC para las cantidades de 200 y 20,000 pesos. La figura derecha muestra las diferencias para el personal directivo. La altura de cada barra indica la media aritmética y las barras de error indican el error estándar de la media. Estos datos forman parte del trabajo de licenciatura de Gustavo Corona.



Las curvas menos pronunciadas en directivos indican un patrón de menor pérdida del valor subjetivo del reforzador grande demorado. Esto podría ser un indicador de una toma de sesiones donde el valor de un reforzador no es descontado por la demora, situación congruente con la literatura en directivos (Zhang & Ling, 2009). Por otro lado, el desenlace de las elecciones de los directivos ante las dos magnitudes utilizadas indica una toma de decisiones donde el valor absoluto de la magnitud utilizada no tiene un efecto sistemático en rapidez en la pérdida del valor del reforzador. De nuevo, la ausencia del efecto de magnitud en estos sujetos podría ser un indicador de consistencia en la manera en que un reforzador grande afecta la decisión cuando un reforzador pequeño es temporalmente más próximo. A pesar de todo esto las dificultades señaladas en este ejercicio de evaluación exigen la necesidad de indagación empírica sistemática en esta área bajo condiciones metodológicas que permitan obtener y estudiar las posibles diferencias entre el personal directivo y el resto de los trabajadores.

Cambio individual en las organizaciones

La perspectiva de comportamiento directivo de Whetten y Cameron (2005) ve a las habilidades directivas como ocurrencias conductuales susceptibles a entrenarse y modificarse. De esta manera, el entrenamiento y aprendizaje de un directivo es vital en la toma de decisiones diarias orientadas al éxito organizacional (Garvin, 2000). Muchas veces, las características de la interacción diaria del directivo con sus colaboradores pueden ser el origen de los problemas relacionados con el alcance de objetivos de una unidad organizacional (Robbins & Judge, 2007). Dentro de estas características de interacción se ubican las habilidades sociales del directivo. Las habilidades sociales son vistas como habilidades blandas dentro de las taxonomías de habilidades más comunes en la literatura del comportamiento directivo (Muzio, Fisher, Thomas & Peters, 2007). Sin embargo, las habilidades sociales del directivo pueden ser uno de los factores determinantes en facilitar o entorpecer la manera en que logra sus objetivos (Turner & Muller, 2005).

En el contexto de la práctica del primer semestre de la residencia en gestión organizacional, Carbajal (2018) utilizó el análisis conductual aplicado para intervenir en un caso concreto de habilidades sociales con un directivo en una institución pública. El directivo contactó al profesional debido a que pasaba mucho tiempo en su trabajo, no cumplía los

objetivos planteados para su puesto y invertía mucho tiempo haciendo labores que no le correspondían. En relación a esta circunstancia, el usuario reportó tener problemas para delegar responsabilidades a sus subordinados. También, señaló que su manera de interactuar con el jefe general de la organización originaba que el jefe terminara asignándole responsabilidades que no correspondían a su cargo. Carbajal (2018) utilizó entrevistas semi estructuradas, la evaluación de las habilidades sociales del directivo mediante ensayos conductuales y la observación directa para analizar los episodios de interacción social con los sujetos clave en la organización. A partir de esos datos, realizó un análisis funcional donde definió con el usuario episodios de interacción social con el jefe y con los subordinados que involucraban: 1) expresión de los derechos, 2) la habilidad de decir que no ante peticiones que escaparan de sus obligaciones y 3) la delegación de actividades.

Carbajal (2018) definió dos tipos generales de medida para clasificar sus mediciones: medidas de conducta blanco e indicadores del desempeño. En total, realizó la medición de cuatro características: índice de conductas asertivas, índice de cumplimiento, tiempo extra dedicado a actividades programadas y tiempo extra a actividades no programadas. Para efectuar las mediciones, diseñó un formato de autoregistro y entrenó al usuario para su llenado diario. Su objetivo era intervenir en el entrenamiento de las habilidades sociales y lograr la covariación entre la emisión de estas conductas y el mejoramiento de las medidas relacionadas con el desempeño laboral. Utilizó un diseño de línea base múltiple de conductas (Barlow, Nock & Hersen, 2009) adicionando con una medición post entrenamiento y una medición de seguimiento espaciada por dos meses. El entrenamiento consistió en el moldeamiento de conductas socialmente habilidosas ante los episodios con el jefe y con los empleados mediante el uso de ensayos conductuales y retroalimentación.

La Figura 3 muestra parte de los datos reportados por Carbajal (2018). Los datos corresponden a las mediciones de tiempo con relación a las actividades programadas y no programadas. El objetivo era lograr una disminución de ambos tiempos extra mediante la delegación de responsabilidades a los subordinados y la expresión de derechos con su superior. En el trabajo de Carbajal (2018), la línea base no se pudo extender hasta alcanzar un criterio de estabilidad del 15 % de variación relativa para las medidas de tiempo debido a la urgencia de la intervención por parte del usuario. A pesar de esta dificultad, la validez interna de la intervención se puede contrastar con el desarrollo de una tendencia negativa clara en la fase de entrenamiento y el cambio en la variabilidad y el nivel de ambas conductas.

Figura 3

Tiempo extra en minutos dedicado a actividades programadas y no programadas por el directivo como función de los días en línea base, tratamiento, post evaluación y el seguimiento.



En la última parte del entrenamiento, la reducción en nivel y variabilidad en los tiempos extra para las actividades programadas y no programadas es muy clara. El período adicional de evaluación muestra niveles casi nulos de tiempo extra para las dos medidas. Posteriormente, las mediciones realizadas dos meses después de la intervención muestran los mismos resultados. En esta intervención se reportaron también los datos correspondientes al índice de conductas asertivas. Este índice era la frecuencia relativa de ocasiones donde se pudo conseguir el objetivo conductual (decir que no, delegar actividades y expresión de derechos) cuando se presentaba un episodio social de relevancia. Durante la línea base, este índice permaneció en 0, cumpliendo con el criterio de estabilidad programado. Posteriormente, durante el entrenamiento, el índice subió hasta la unidad, manteniendo la estabilidad hasta el día 13. En conclusión, Carbajal (2018) señaló que la reducción de tiempos logró hacer que el usuario saliera a tiempo de su trabajo, incrementara su tiempo libre y de esparcimiento y completara sus objetivos organizacionales programados para ese mes.

Habilidades sociales y Solución de problemas en directivos

La identificación de competencias conductuales relevantes para el desempeño de los directivos es de gran interés para la psicología organizacional (Analoui, Labbaf & Noorbaksh, 2000). La literatura al respecto indica que una de las habilidades conductuales de mayor impacto en el desempeño del directivo son las habilidades sociales (Ames, 2009; Barber & Tietje, 2004; Becerra & Sánchez, 2011; Becerra, 2010; Camacho de Izarra, 2011; Hodges & Burchell, 2003; Madrigal, 2006; Parham, Lewis, Fretwell, Irwin & Schrimsher, 2015; Ruiz, Nobles & Ruiz, 2015; Terroni, 2009; Ugalde & Canales, 2016) y la solución de problemas, ya que estas habilidades hacen eficaces a los directivos (American Management Association, 2010; Cardona & Barrios, 2015; Patrón & Barroso, 2015; Patrón, Pérez & González, 2014; Patrón, Pérez & González, 2015; Pereda, López-Guzmán & González, 2014; Rodríguez, Rabazo & Naranjo, 2015; Whetten & Cameron, 2005).

Tanto las habilidades sociales como la solución de problemas presentan mayor consenso y volumen de estudios empíricos en la psicología clínica (Hemphill & Littlefield, 2001; Merrill, Smith, Cumming & Daunic, 2017; Nezu, Nezu & D’Zurilla, 2014; Tenhula et al 2014). En ambos casos la evaluación ha sido a través de instrumentos, la teoría y contenido detrás de estos instrumentos definen y evalúan estas habilidades desde un enfoque clínico, orientándose a evaluar ideas irracionales, ansiedades o culpas del individuo en el contexto de una gran diversidad de situaciones sociales de la vida cotidiana (Heimberg, Montgomery, Madsen & Heimberg, 1977). Dentro del área organizacional existe una carencia de herramientas de evaluación en habilidades sociales (Madrigal, 2006; Yukl, 1998; Whetten & Cameron, 2005) y solución de problemas dirigidas al contexto laboral (Aguilar-Morales & Vargas-Mendoza, 2010). El problema que conlleva esto, utilizar instrumentos dirigidos a ubicar aspectos de la vida cotidiana, es que los datos obtenidos no sirven para crear un perfil sobre las habilidades directivas, y la información esta limitada por la medida empleada (Ruiz, Nava & Carbajal, 2016).

En el contexto de una practica de la residencia en gestión organizacional (UNAM; FESI) se propuso evaluar las habilidades de solución de problemas como ocurrencias del comportamiento específicas que puedan ser evaluadas en términos de su frecuencia de emisión y a las habilidades sociales, como las competencias conductuales con las cuales cuenta un directivo para satisfacer criterios de logro derivados de las

contingencias que operan en su entorno laboral (Del Prette & Del Prette, 2010; Ribes, 2006; 2009). Por lo tanto, su estudio comprende la identificación y valoración de la ocurrencia de todas aquellas conductas sociales que permiten o facilitan a un directivo dirigir el comportamiento de sus subordinados para la consecución de objetivos formalmente definidos dentro de la organización.

La construcción de herramientas de medida debe caracterizarse por una congruencia entre el modelo teórico y la conducta de interés. La construcción de dos instrumentos, uno para habilidades sociales y el otro para solución de problemas, se pensó para evaluar la ocurrencia de emisión de aquello que definimos como habilidades sociales y solución de problemas en directivos. Esto llevo a formular situaciones que cotidianamente se presentan en las organizaciones con el fin de estimar la presencia o ausencia de un deficit conductual e intervenir con un entrenamiento específico ad hoc en el directivo. Este trabajo se realizó en organizaciones mexicanas, del sector público y privado. Tres estudios de confiabilidad y validez se llevaron acabo. Se estimaron los índices de confiabilidad y validez como lo marca la literatura del campo. La confiabilidad del instrumento se evaluó a partir de la consistencia interna de los ítems empleando el alpha de Cronbach. Se eliminaron los ítems que presentaran correlaciones ítem total inferiores a .20 como lo sugiere Cozby (2005) y Quero (2010). Para el Análisis Factorial Exploratorio (AFE) se utilizaron los criterios de Lloret-Segura, Ferrer-Traver, Hernández-Baeza y Tomás-Marco (2014). Se utilizaron criterios numéricos y teóricos para identificar estructuras factoriales probables, considerando como criterios aceptables para factorizar: Índice Kaiser-Mayer-Olkin (κ_{MO}) superior a .80, prueba de esfericidad de Barlett significativa y determinante superior a cero. En el AFE se aplicaron los siguientes criterios: cargas factoriales superiores a .40, que éstas discriminaran al menos en .10 con respecto a las cargas secundarias del ítem, que cada dimensión esté constituida por al menos tres ítems y que la agrupación de los ítems en los factores tenga congruencia teórica. Se realizó un Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) con cada uno de los modelos posibles y se contrastaron con base a indicadores de ajuste y parsimonia como lo indica Levy, Martín y Román (2006). Se evaluó la distribución empírica de la muestra con la prueba Shapiro-Wilk como lo recomienda Razali y Wah (2011) y se realizaron pruebas de comparación de medias entre variables sociodemográficas ubicadas en la literatura como relevantes, para corroborar si la escala es sensible para detectar diferencias en cuestión de grados de la habilidad.

Respecto de las escalas y su constitución se elaboraron con base en entrevistas realizadas a directivos y de la revisión exhaustiva de la literatura. En el caso de la escala relativa a las habilidades sociales, cada ítem supone el ejercicio de alguna habilidad en una situación problema en términos de frecuencia, estos fueron agrupados con base en la taxonomía de situaciones propuesta por Lazarus (1973) teniendo un total de 30 ítems distribuidos de la siguiente forma: Habilidad para decir no (6 ítems), Habilidad para pedir favores o solicitudes (8 ítems), Habilidad para expresar sentimientos positivos y negativos (8 ítems) y Habilidad para iniciar, mantener y terminar conversaciones (8 ítems).

Los ítems fueron verificados por un grupo de expertos para corroborar la redacción y su ubicación en cada dimensión. Una vez aprobado el criterio, se verificó la pertinencia de los ítems con la aplicación de la escala a dos directivos y una post entrevista (García, 2018).

Para construir el instrumento “Escala de solución de problemas en Directivos” (ESOP-D) se tomó como referencia el modelo de Anderson et al. (1993) para la elaboración y organización de los ítems. La Escala de solución de problemas en directivos quedó compuesta por 40 ítems tipo Likert, con cinco opciones de respuesta en términos de frecuencia: Siempre (5), Casi siempre (4), Algunas veces (3), Casi nunca (2), Nunca (1). Cada habilidad fue medida a partir de la siguiente estructura: Habilidad para definir el problema (6 ítems), Habilidad para identificar alternativas (6 ítems), Habilidad para determinar los criterios de solución (5 ítems), Habilidad para evaluar alternativas de solución (7 ítems), Habilidad para elegir una alternativa (4 ítems), Habilidad de implementación de la solución (6 ítems), Habilidad de evaluación de resultados (6 ítems). Posteriormente los ítems se sometieron al criterio de seis jueces para evaluar la relevancia, así como la validez del contenido en cada habilidad y las sugerencias realizadas permitieron desechar o reformular varios reactivos para acotarlos al ámbito organizacional (Hernández, 2018).

Los resultados muestran que ambas escalas muestran índices de confiabilidad adecuados. En el caso de la validez se eligió los análisis factoriales necesarios para mostrar el mejor ajuste en términos de las agrupaciones de los ítems, estos a su vez respondieron al modelo teórico elegido para cada escala, lo cual permite que las puntuaciones derivadas puedan ser interpretadas a la luz de un contexto organizacional y de la presencia o ausencia de habilidades sociales y de solución de problemas en un directivo.

Conclusión

La manera en que un profesional de la psicología entiende su objeto de estudio cambia totalmente su visión del mundo y su manera de proceder ante los problemas relacionados con la dimensión individual de la conducta. En este trabajo, se buscó mostrar ejemplos de la aplicación de los principios del análisis conductual a las organizaciones. El análisis de la conducta ofrece una visión teórica y herramientas metodológicas para llevar a cabo la aplicación del conocimiento en psicología a la situación de interés. En este caso, el escenario organizacional constituye un área que ofrece al psicólogo la oportunidad de intervenir directamente en la conducta de los individuos. Esto permite además el desarrollo y uso de instrumentos de medición confiables y válidos que puedan ser usados como una aproximación al diagnóstico organizacional. El análisis de la conducta busca brindar al profesional una visión pragmática y general de la conducta anclada en la evidencia. Cuando el analista de la conducta es formado en las características ontológicas y epistemológicas que sustentan su labor, las herramientas disponibles consiguen brindarle un poder heurístico muy grande dentro de las organizacionales. Al final de la jornada laboral, los resultados son los que hablarán por el trabajo del psicólogo.

Referencias

- ABAI. (2019). What Is Behavior Analysis? Washington, DC, EU.: Recuperado de <https://www.abainternational.org/about-us/behavior-analysis.aspx>
- American Psychological Association. (2019). Society for Industrial and Organizational Psychology. Washington, DC, EU.: Recuperado de <https://www.apa.org/about/division/div14>
- Aldis, O. (1961). Of pigeons and men. *Harvard Business Review*, 39, 67-35.
- Amason, A. (1996). Distinguishing the effects of functional and dysfunctional conflict on strategies decision-making: Resolving a paradox for top management groups. *Academy of Management Journal*, 39, 123-148.
- Ames, D. (2009). Pushing up to a point: Assertiveness and effectiveness leadership and interpersonal dynamics. *Research in Organizational Behavior*, 29, 111-133.
- American Management Association (2010). Critical skills survey. Recuperado de <https://playbook.amanet.org/wp-content/uploads/2013/03/2012-Critical-Skills-Survey-pdf.pdf>

- Analoui, F., Labbaf, H., & Noorbakhsh, F. (2000). Identification of clusters of managerial skills for increased effectiveness: The case of the steel industry in Iran. *International Journal of Training and Development*, 4(3), 217–234.
- Anderson, A. (1993). Successful training practice: A manager's guide to personnel development. *Asia Pacific Journal of Human Resources* 33(1), 113-115.
- Baer, D., Wolf, M., & Risley, T. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1, 91-97.
- Barlow, D. H., Nock, M. K., & Hersen, M. (2009). *Single case experimental designs: Strategies for studying behavior change*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Baum, W. (1994). *Understanding behaviorism: Science, behavior, and culture*. New York: Harper Collins.
- Baum, W. (1995) Radical Behaviorism and the concept of agency. *Behaviorology*, 3, 93-106.
- Baum, W. (2011b). What is Radical Behaviorism? A Review of Jay Moore's Conceptual Foundations Of Radical Behaviorism. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 95, 119-126.
- Bass, B. (1998). *Transformational leadership: Industrial, military, and educational impact*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Bass, B., & Avolio, B. (1994). *Improving organizational effectiveness through transformational leadership*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Barber, C., & Tietje, B. C. (2004). Competency requirements for managerial development in manufacturing, assembly, and/or material processing functions. *Journal of Management Development*, 23(6), 596-607.
- Becerra, D. G. (2010). El liderazgo y su rol en las organizaciones transcomplejas. *Visión gerencial*, 9(1), 40-42.
- Becerra, M., & Sánchez, L. (2011). El liderazgo en las organizaciones inteligentes. *Revista científica digital del centro de investigación y estudios gerenciales*, 1(4), 61-71.
- Bowers, D. G., & Seashore, S. E. (1966). Predicting managerial effectiveness from a four-factor theory of leadership. *Administrative Science Quarterly*, 11, 238 – 263
- Camacho de Izarra, Y. (2011). Orientación cognitivo conductual para el ejercicio de un liderazgo asertivo de los gerentes educativos en la nueva era. *Revista científica digital del centro de investigación y estudios gerenciales*, 2(2), 85-95.
- Carbajal, M. (2018). *Coaching ejecutivo: Un entrenamiento en asertividad*. Tesis de Maestría. FESI, UNAM.
- Cardona, P., & Barrios, J. (2015) Aprendizaje basado en problemas (ABP): el “problema” como parte de la Solución. *Revista Institucional Adelante Ahead* 6, 81-90.
- Chiavenato, I. (2009). *Comportamiento organizacional*. México: Mac Graw Hill

- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cozby, P. (2005). *Métodos de investigación del comportamiento*. México: McGraw Hill.
- Cumming, G., & Finch, S. (2005). Inference by eye: Confidence intervals, and how to read pictures of data. *American Psychologist*, *60*, 170–180.
- Davis, T., & Luthans, F. (1979). Leadership reexamined: a behavioral approach. *Academy of Management Review*, *4*, 237–248.
- Del Prette, Z., & Del Prette, A. (2010). Social skills and behavior analysis: historical proximity and new issues. *Revista Perspectivas*, *1*(2), 104-115.
- Du, W., Green, L., & Myerson, J. (2002). Cross-cultural comparisons of discounting delayed and probabilistic rewards. *Psychological Record*, *52*, 479–492.
- García, O. (2018). *Elaboración de un instrumento de evaluación del comportamiento directivo*. Tesis de maestría. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. UNAM.
- Garvin, D. (2000). *Learning in Action: A guide to putting the learning organization to work*. Boston, MA: Harvard Business School.
- Green, L., Myerson, J., & Mcfadden, E. (1997). Rate of temporal discounting decreases with amount of reward. *Memory & Cognition*, *25*, 715.
- Green, L., & Myerson, J. (2004). A discounting framework for choice with delayed and probabilistic rewards. *Psychological Bulletin*, *130*(5), 769-792.
- Green, L., Myerson, J., Oliveira, L., & Chang, S. (2013). Delay discounting of monetary rewards over a wide range of amounts. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *100*, 269-281
- Hagger, M., Wood, C., Stiff, C., & Chatzisarantis, N. (2010). Ego depletion and the strength model of self control: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, *136*,495-525.
- Hernández, R. A. *Diseño de una escala para evaluar habilidades directivas: Solución de problemas*. Tesis de maestría. Facultad de Estudios Superiores Iztacala. UNAM.
- Hogan, J. (1978). Personological dynamics of leadership. *Journal of Research in Personality*, *12*, 390 - 395.
- Hogan, R., Curphy, G. J., & Hogan, J. (1994). What we know about leadership effectiveness and personality. *American Psychologist*, *49*, 493–504
- Hayes, S. (1993). Why environmentally based analyses are necessary in behavior analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *60*, 461-463.
- Heimberg, R., Montgomery, D., Madsen, C., & Heimberg, J. (1977). Assertion training: A review of the literature. *Behavior Therapy*, *8* (1), 953-971.
- Hemphill, S. A., & Littlefield, L. (2001). Evaluation of a short-term group therapy program for children with behavior problems and their parents. *Behaviour Research and Therapy*, *39*, 823-841.

- Johnston, J. & Pennypacker, H. (2009). *Strategies and tactics of behavioral research*. New York: Routledge.
- Koppes, L. (2007). *Historical perspectives in industrial and organizational psychology*. London: Lawrence Erlbaum
- Lazarus, A. (1973). On assertive behavior: A brief note. *Behavior Therapy*, 4(1), 697-699.
- Lazarus, R., & Folkman, S. (2000). *Stress, appraisal and coping*. USA: Springer
- Lévy, J., Martín, M., & Román, M. (2006). Optimización según estructuras de covarianzas. En J. Lévy & J. Varela (Eds.), *Modelización con estructuras de covarianzas en ciencias sociales* (pp. 11-30). España: Netbiblo.
- Luthans, F., & Kreitner, R. (1975). *Organizational behavior modification*. Glenview, IL: Scott-Foresman.
- Luthans, F., & Martinko, M. (1978). *The power of positive reinforcement: A workshop on organizational behavior modification*. New York: McGraw Hill.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: Una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30 (3), 1151-1169.
- MacCorquodale, K., & Meehl, P. (1953). On a distinction between hypothetical constructs and intervening variables. *Psychological Review*, 60(1), 55-63.
- Mach, E. (2013). Preface to the First Edition. En T. McCormack (Trans.), *The Science of Mechanics: A Critical and Historical Exposition of its Principles* (Cambridge Library Collection - Physical Sciences, pp. Vii-X). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9781107338401.003
- Madrigal, B. (2006). *Habilidades directivas*. México: Mac Graw Hill.
- Malone, J., & Cruchon, N. (2001). Radical Behaviorism and the rest of psychology: A review/precis of Skinner's About Behaviorism. *Behavior and Philosophy*, 29, 31-57.
- Mawhinney, T. (1992). Evolution of organizational cultures as selection by the consequences: The Gaia hypothesis, meta contingencies and organizational ecology. *Journal of Organizational Behavior Management*, 12(2), 1-26.
- Mawhinney, T. (2001). Leadership: Behavior, context and consequences. En W. Redmon & T. Mawhinney (Eds.), *Handbook of organizational performance: Behavior analysis and management*. New York: The Haworth Press.
- Mellis, A. M., Woodford, A. E., Stein, J. S., & Bickel, W. K. (2017). A second type of magnitude effect: Reinforcer magnitude differentiates delay discounting between substance users and controls. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 107(1), 151-160.

- Merrill, K., Smith, S., Cumming, M., & Daunic, A. (2017). A review of social problem-solving interventions: Past findings, current status, and future directions. *Review of Educational Research*, 87(1), 71–102.
- Michael, J. (1984). Behavior analysis: A radical perspective. En B. L. Hammonds (Ed.), *Master lecture series vol. 4: Psychology of Learning*. Washington, D. C.: American Psychological Association.
- Mintzberg, H. (1973). *The nature of managerial work*. New York: Harper & Row.
- Myerson, J., Green, L., Hanson, J. S., Holt, D. D., & Estle, S. J. (2003). Discounting delayed and probabilistic rewards: Processes and traits. *Journal of Economic Psychology*, 24(5), 619-635.
- Mumford, M. D., Zaccaro, S. J., Harding, F. D., Jacobs, T. O., & Fleishman, E. A. (2000). Leadership skills for a changing world: Solving complex social problems. *Leadership Quarterly*, 11(1), 11–35.
- Muzio, E., Fisher, D. J., Thomas, E. R., & Peters, V. (2007). Soft Skills Quantification (SSQ) for project manager competencies. *Project Management Journal*, 38(2), 30–38.
- Nezu, A., Nezu, C., & D`Zurilla, T. (2014). *Terapia de solución de problemas: Manual de tratamiento*. Bilbao: Desclée de brouwer.
- Nolan, T., Jarema, K., & Austin, J. (1999). An objective review of the Journal of Organizational Behavior Management: 1987-1997. *Journal of Organizational Behavior Management*, 19(3), 83-114.
- O`Brien, R., Dickinson, A., & Rosow, M. (1982) *Industrial behavior modification: A management handbook*. New York: Pergamon Press.
- Odum, A. L., & Baumann, A. A. L. (2010). Delay discounting: State and trait variable. En G. J. Madden & W. K. Bickel (Eds.), *Impulsivity: The behavioral and neurological science of discounting* (pp. 39–65). Washington, DC: American Psychological Association.
- Odum, A. (2011) Delay discounting: I am a k, you are a k. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 96, 427-439.
- Parham, J. P., Lewis, C. C., Fretwell, C. E., Irwin, J. G., & Schrimsher, M. R. (2015). Influences on assertiveness: Gender, national culture, and ethnicity. *Journal of Management Development*, 34(4), 421-439.
- Patrón, R., & Barroso, F. (2015). Competencias directivas de gerentes de restaurantes turísticos Un estudio en la ciudad de San Francisco de Campeche, México. *Estudios y perspectivas en turismo*, 24, 96-114.
- Patrón, R., Pérez, C., & González, E. (2015). Competencias directivas más valoradas por el sector turístico al elegir a sus gerentes de hoteles en el sureste de México. *Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo* 1(12). Recuperado de www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/download/226/272.
- Patrón, R., Pérez, C., & González, E. (2014). Las competencias directivas más valoradas por las Pymes al elegir a un profesional: Caso tiendas de autoservicio. *Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo*

- educativo*, 1(12). Recuperado de <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/160/208>
- Pereda, F., López-Guzmán, T., & González, F. (2014). Las habilidades directivas como ventaja competitiva. El caso del sector público de la provincia de Córdoba (España). *Intangible capital*, 10 (3), 528-561.
- Quero, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos*, 12 (2), 248-252.
- Rachlin, H. (1974) Self-control. *Behaviorism*, 2, 94-107.
- Rachlin, H., & Green, L. (1972). Commitment, choice and self-control. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 17, 15–22.
- Rachlin, H., Raineri, A., & Cross, D. (1991). Subjective probability and delay. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 55, 233-244.
- Rao, R., & Mawhinney, T. (1991). Superior-subordinate dyads: Dependence of leader effectiveness on mutual reinforcement contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 56, 105-118.
- Razali, N., & Wah, Y. (2011). Power Comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov- Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling Tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2, 21-33.
- Ribes, E. (2006). Competencias conductuales: Su pertinencia en la formación y práctica profesional del psicólogo. *Revista Mexicana de Psicología*, 23 (1), 19-26.
- Ribes, E. (2009). Reflexiones sobre la aplicación del conocimiento psicológico: ¿Qué aplicar o cómo aplicar? *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 35(1), 3-17.
- Robbins, S. P., & Judge, T. (2007). *Organizational behavior*. Upper Saddle River, N.J: Pearson/Prentice Hall.
- Rodríguez, E., Rabazo, A., & Naranjo, D. (2015). Evidencia empírica de la adquisición de la competencia de resolución de problemas. *Perfiles educativos*, 37(147), 50-66.
- Ruiz, D., & Corona, G. (2019). *Reporte de Consultoría en Evaluación Psicológica*. Documento no publicado.
- Ruiz, D., Nava, C., & Carbajal, R. (2016). Issues in organizational assessment: The case of frustration tolerance measurement in Mexico. *International Scholarly and Scientific Research & Innovation*, 10(3), 897 – 901.
- Ruíz, V. M., Nobles, D. V., & Ruíz, C. E. (2015). Asertividad en funcionarios de la administración pública del municipio de Montería, Colombia. *Revista Encuentros, Universidad Autónoma del Caribe*, 13(2), 13-24.
- Spector, P. (2011). *Industrial and organizational psychology: Research and practice* (6th ed.). Hoboken, NJ: Wiley
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, 57, 193-216.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: Macmillan
- Skinner, B. F. (1956). A case history in scientific method. *American Psychologist*, 11(5), 221-233.

- Skinner, B. F. (1961). The generic nature of the concepts of stimulus and response. En B. F. Skinner (Ed.), *Cumulative Record* (Enlarged ed., pp. 347–366). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1966). What is the experimental analysis of behavior? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 9, 213-18.
- Skinner, B. F. (1984). The operational analysis of psychological terms. *The Behavioral and Brain Sciences*, 7, 547-582.
- Smith, L. (1986). *Behaviorism and logical positivism*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Tett, R. P., Jackson, D. N., & Rothstein, M. (1991). Personality measures as predictors of job performance: A meta-analytic review. *Personnel Psychology*, 44, 703–742.
- Tenhula, W., Nezu, A., Nezu, C., Stewart, M., Miller, S., Steele, J., & Karlin, B. (2014). Moving forward: A problem-solving training program to foster veteran resilience. *Professional Psychology: Research and Practice*, 45(6), 416-424.
- Terroni, N. N. (2009). La comunicación y la asertividad del discurso durante las interacciones grupales presenciales y por computadora. *Psico-USF*, 14(1), 35-46.
- Turner, J. R., & Muller, R. (2005). The project manager's leadership style as a success factor on projects: A literature review. *Project Management Journal*, 36(2), 49–61.
- Ugalde, M. E., & Canales, A. (2016). El liderazgo académico, comunicación asertiva y motivación. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 9(2), 45-61.
- Whetten, D., & Cameron, K. (2005). *Desarrollo de habilidades directivas*. México: Pearson Educación.
- Yukl, G. A. (1998). *Leadership in organizations* (2nd ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Zhang, Y. H., & Ling, W. Q. (2009). An empirical research on Manager's Behavior Emotional Intelligence Model and its validity. *Nankai Business Review*, 11, 50-60.

V. Racionalidad práctica y liderazgo organizacional

ISAAC CAMACHO

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala

La evolución histórica de la Psicología científica muestra un proceso de separación institucional respecto de la filosofía (comprendida por las ramas de la epistemología, la metodología de la ciencia, la lógica, la semántica, la ontología y la ética) a mediados del siglo XIX cuando los estudios psico-fisiológicos cobraron relevancia y reconocimiento. En la actualidad la relación entre la psicología como ciencia y la filosofía como disciplina interpretativa se ha sofisticado abandonando la vieja pugna fundacional para dar paso a propuestas y desarrollos producto de la integración o vinculación de saberes. Ejemplos tan generales como el programa de epistemología naturalizada (Quine, 1969) o tan específicos como el uso de la lógica para fines de la psicología (Burgos, 2001; Camacho, Arroyo & Serrano 2011), el análisis de la práctica científica mediante la noción filosófica de juegos de lenguaje (Ribes, Moreno & Padilla, 1996) o el papel del imperialismo epistémico en el análisis de la práctica investigativa experimental (Camacho, 2012) o la relación entre la teoría correspondencista de la verdad y el conductismo pragmático (Barnes-Holmes, 2000) ilustran la diversidad y el alcance con el que dicha vinculación puede ser desarrollada. En este sentido coincidimos con lo señalado por Bunge y Ardila (2002): "... La filosofía es una fuente de inspiración, buena o mala, pero inevitable para la psicología... (p. 15)

Dentro de los diversos temas que han ocupado a los filósofos, pocos cuentan con tantos puntos de contacto con la psicología como el de la racionalidad. De cierta forma podemos decir que el tema de la racionalidad toca o atraviesa la mayoría de los problemas relacionados con el conocimiento y la toma de decisiones en diferentes campos de la vida humana incluyendo el trabajo colectivo y la productividad laboral.

En la presente propuesta, y desde la óptica particular de la psicología conductual, el análisis se centrará en la recuperación de algunos avances filosóficos sobre la racionalidad práctica para guiar la elección entre alternativas tecnológicas específicas en el campo de la psicología organizacional. Para esto en la primera parte del trabajo se realizará una exposición sintética de los avances en el campo de la racionalidad práctica dentro de la filosofía de la ciencia y en la segunda parte se empleará dicho marco referencial para mostrar la aplicabilidad del modelo contingencial respecto del estudio del liderazgo organizacional.

Es importante reconocer que reflexiones filosóficas en torno a las teorías de la administración de los recursos humanos y la conducta organizacional existen en la literatura (Patrulescu, 2009), sin embargo, a nuestro parecer no se ha elaborado un análisis en el que se empleen los desarrollos filosóficos contemporáneos sobre la práctica y la racionalidad para guiar la elección entre modelos clásicos en el campo organizacional.

La racionalidad como atributo

En filosofía se emplea la palabra “racional” como una forma de atribuir una cualidad en el ejercicio de la razón, específicamente, nos referimos a la congruencia como cualidad de la relación bi-direccional entre los medios y los fines, idea que podemos rastrear hasta la obra de John Dewey (Esteban, 2011). Un señalamiento al respecto de esta bi-direccionalidad es importante: Los medios y los fines interactúan de forma equilibrada. A diferencia de lo que Esteban (2011) denomina el instrumentalismo ingenuo; los fines no son perpetuos ni determinables independientemente de los medios o recursos con los que se cuenta, mientras que los medios no son simplemente la manera de llegar a una meta, muy por el contrario, determinan y son determinados por las metas en una vinculación recíproca.

De esta manera podemos pensar en la racionalidad como un atributo que se aplica y predica, pero ¿Con respecto a qué se predica la atribución de la racionalidad? Más aún ¿Es posible esclarecer el carácter de dichos fines? Abordemos estas preguntas por separado.

Como atributo, el término racionalidad se aplica a los juicios, las decisiones, las elecciones, las creencias y en general al conjunto de repertorios verbales que actualizan las personas con respecto a, para el caso de la ciencia, las teorías o los métodos de investigación. En estas decisiones se expresa la congruencia bi-direccional medios-fines y en este sentido,

coincidimos con la caracterización de la ciencia de Encabo (2011): "... La ciencia se apoya en buenas razones relativas a la elección entre teorías o cualesquiera otros elementos meta-científicos evaluables..." (p. 136). Sin embargo, esta caracterización parece focalizar el análisis en los aspectos epistémicos o teóricos de la ciencia, por lo que el autor lleva su análisis hacia la conclusión de que "...En su núcleo la racionalidad epistémica parece disolverse en alguna forma de *racionalidad instrumental*..." (p.137) aludiendo a la confiabilidad de los procedimientos empleados en las investigaciones.

Las preguntas sobre la racionalidad formuladas en un escenario de teorías/modelos alternativos, por ejemplo, ¿Es racional que los psicólogos adopten la teoría operante en lugar de la teoría del inconsciente para explicar el aprendizaje de normas sociales?, conducen a la formulación de respuestas que muestran la vinculación entre el medio (la teoría que explica) y el fin (la explicación del fenómeno) adoptando la forma de enunciados hipotéticos los cuales delimitan el conocimiento pertinente para considerar como aceptable una respuesta. De la misma forma, en el contexto de las aplicaciones tecnológicas, las preguntas sobre la elección entre técnicas alternativas conducen al reconocimiento de los elementos procedimentales en común, así como sus diferencias en términos del grado de éxito para lograr los objetivos.

Sobre los fines

Hasta este momento de la discusión se ha presentado de forma implícita un dilema ampliamente discutido en los espacios filosóficos: el de la diferencia entre lo epistémico y lo práctico-instrumental en la determinación de la racionalidad. Encabo (2011) reconoce esta distinción, pero apunta hacia un desarrollo progresista en cuanto al estudio de la racionalidad en la ciencia:

"... Las estrategias eclécticas parecen ser las más atractivas una vez que han fracasado los programas demarcacionistas y los esfuerzos por la formulación de una metodología unidimensional de la ciencia. Esto ha dado pie a una mayor atención por proyectos inclusivos, en los que lentamente se ha abierto paso a aspectos hasta ahora desdeñados..." (Encabo, 2006, p. 135)

Entre los aspectos "desdeñados" en la definición de la racionalidad en la ciencia podemos encontrar al técnico y al prudencial (Casanueva,

2011). Adicionalmente, los aspectos subjetivos; dinámicos, acotados y estrictamente individuales de la racionalidad son rescatados en el trabajo de Echeverría (2011) y en esta misma línea de pensamiento, Broncano (2011) detalla tres esferas individuales de la racionalidad, a saber: a) la esfera de la gestión informativa de la primera persona, b) la esfera de la competencia deliberativa y finalmente, c) la esfera de la apropiación de los recursos culturales pertinentes.

De esta forma podemos ver que se han dado intentos por enfatizar e incorporar los aspectos subjetivos, prácticos o técnicos del quehacer investigativo en el esclarecimiento de un concepto de racionalidad. Inclusive, Quintanilla (2011) nos señala que en la delimitación de la acción racional debemos revertir el eje de análisis poniendo en el centro, y como ejemplar, algún sistema de operaciones tecnológicas cuya naturaleza procedimental esté circunscrita a sus aspectos de: Continuidad, innovación y control.

Dichos aspectos se tornan especialmente relevantes en los campos de intervención social al considerar que en ellos el conocimiento tecnológico es visto como: "... un lenguaje capaz de guiar la transformación, adaptación o eliminación de hechos presentes, en el cual se coordinan los fundamentos teóricos y las experiencias prácticas para hacer frente a condiciones concretas." (Gracia-Cordoba, 2007, p.68).

La aplicación y la adecuación empírica

Un punto en el que tanto Encabo (2011) como Quintanilla (2011) coinciden es el siguiente: un fin dentro de la actividad práctica que caracteriza la identidad de la ciencia es la adecuación empírica. La confirmación empírica nos brinda confianza en la predicción y replicabilidad o en la utilidad del conocimiento derivado de la investigación como tecnología. La predicción, el control y la efectividad técnica sólo son posibles bajo el principio de la adecuación empírica, esto es, la confirmación de las hipótesis por los datos empíricos. No podríamos tener ni control, ni reproducción de efectos, ni predicción si nuestras hipótesis no hubiesen sido empíricamente confirmadas.

Pero no todo trabajo en la ciencia está dirigido por la confirmación de hipótesis, también existen proyectos específicos en los que no se pretende confirmar hipótesis, sino tomar algunas de ellas (las aceptadas) como base para nuevas investigaciones aplicadas/tecnológicas. Ahora, es posible que el dominio de las aplicaciones coincida con el dominio

de la confirmación empírica, pero esto no necesariamente es así. Suárez (2005) nos presenta una línea de argumentación en la que concluye que el dominio de la aplicación es generalmente mayor que el dominio de confirmación, esto es, que las teorías son aplicadas en investigaciones que no brindan confirmación a sus hipótesis. El concepto que emplea Suárez (2005) para referirse al resultado de las sucesivas aplicaciones no confirmatorias de una teoría es el de *confiabilismo instrumental*, entendido como el grado de aplicabilidad de la teoría a campos de estudio en los que los datos *no* reditúan en confirmación de sus hipótesis: “El confiabilismo instrumental de una teoría está vinculado con su efectividad como herramienta aplicada. De manera gruesa, y en igualdad de condiciones, mientras más grande sea el dominio de aplicación mayor será su confiabilismo instrumental...” (Suárez, 2005, p. 58).

Así, podemos distinguir entre la aplicación y la confirmación de una teoría, siendo la primera de mayor alcance que la segunda. Adicionalmente, la aplicación afecta el valor que una comunidad le da a una teoría en términos del grado de confianza instrumental. En este sentido la aplicación es un fin que debe ser valorado en la elección racional entre teorías. A continuación, se presenta un ejemplo concreto de cómo podemos emplear dicho fin. Específicamente, haciendo un contraste entre las diferentes perspectivas clásicas que se han presentado como alternativas en el estudio del liderazgo desde la psicología organizacional.

Liderazgo y confiabilidad instrumental

La psicología organizacional como campo de aplicación y de estudio científico (Muchinsky, 2002) ha evolucionado hasta el cabal reconocimiento de factores sociales asociados con el desarrollo del capital humano en las empresas. Entre estos factores se encuentra la dinámica social del ejercicio del poder y la influencia entre individuos como parte de la toma de decisiones relacionadas con la productividad. Reflexiones y estudio sobre dicha dinámica han generado diversas teorías sobre el liderazgo.

Aun cuando el papel de los líderes en las empresas resulta intuitivamente claro, inicialmente la identificación de las características óptimas para su ejercicio efectivo resultó controversial y poco concluyente (Stogdill, 1948). Sin embargo, tanto las posturas que se enfocan en los aspectos diferenciales de los líderes (Constantini & Craik, 1980) como las que proponen una concepción más interactiva entre demanda, líder

y seguidores (Camacho, Ramos, Arroyo & Hernández, 2017), e incluso las que llegan a concebir al liderazgo más como una función organizacional que como un rol individual (Bavelas, 1964) coinciden en el papel decisivo que éste tiene en el logro de los objetivos de la productividad.

Tres perspectivas alternativas han sido de amplio uso en el estudio del liderazgo con fines tecnológicos relativos a la selección y capacitación de personal: la de Rasgo, la conductual y la contingencial. A continuación, se describe de manera breve cada una para dar paso a un análisis de la elección entre ellas mediante el criterio de aplicabilidad.

La perspectiva del rasgo o universalista (Riggio, 2003) busca identificar una o un conjunto de características de personalidad en los líderes exitosos bajo el supuesto de que éstas serán efectivas independientemente de la situación. Sin embargo, desde los 80s la caracterización de los rasgos de liderazgo en términos de personalidad ha sido reemplazada por nociones más en términos de competencias genéricas, por ejemplo, la flexibilidad o lo carismático. Un ejemplo del tipo de estudios realizados desde esta perspectiva es el de Gerstner y Day (1994). En dicho estudio los autores compararon las percepciones prototípicas de participantes de varios países encontrando evidencia de que existen algunas diferencias culturales en las percepciones de los rasgos prototípicos de un líder.

Alternativamente, la *perspectiva conductual* pretende identificar modos de comportamiento que caracterizan el desempeño efectivo de los líderes. Los estudios de la Universidad de Ohio y de Michigan (finales de 1940 y durante la década de los 50s) fueron fundacionales para esta perspectiva y su clasificación dicotómica en términos de acciones de liderazgo de *estructura* y acciones de liderazgo de *vinculación* se constituyeron como referentes obligados en el campo de la evaluación de liderazgo. Esta clasificación ha sido probada en diversos contextos empresariales, se ha evaluado su impacto en términos de productividad y satisfacción laboral (Yukl, 1971) así como la posibilidad de una tendencia mixta entre ambos tipos de acciones (González & Olivares, 1999, p. 256).

Es importante señalar que la etiqueta de conductual que caracteriza a esta perspectiva desde la psicología organizacional es diferente de las nociones conductuales propias de la teoría del condicionamiento (Skinner, 1969). Las diferencias ya las he desarrollado en otro trabajo (Camacho & Hernández, en prensa) por lo que en este momento sólo señalaré que la primera etiqueta se refiere más al reporte de los actos verbales y no verbales de los líderes que a la identificación de las relaciones funcionales entre su comportamiento y su medio ambiente.

Finalmente, la *perspectiva contingencial* constituye un punto de vista interaccionista entre las acciones de líder y las características de la situa-

ción o demanda vigente. Al respecto se han formulado cuatro modelos: a) el modelo de Fiedler, b) la teoría medio/objetivo, c) el modelo de decisión y d) el modelo intercambio líder/seguidor.

Como ejemplo ilustrativo de la naturaleza interactiva de la perspectiva contingencial tomemos el modelo de Fiedler. Éste asume que el liderazgo efectivo depende del grado de acoplamiento entre la conducta del líder y el grado de control que él tiene sobre la misma. Tiene dos etapas, en la primera se determina con una escala tipo Likert el tipo de actitud del líder. Para esto se desarrolló la medida de auto-reporte conocida como "LPC" (por sus siglas en inglés) que evalúa dos tipos actitudes de liderazgo preferidas por el líder: la de orientación hacia la estructura de la tarea y la de vinculación interpersonal. La segunda parte del modelo busca determinar que tan favorable, moderada o desfavorable para el líder son las características de la tarea o situación laboral mediante las siguientes variables: relación líder-seguidor, estructura tarea y posición de poder. Finalmente, el modelo predice que para un líder con preferencia por la vinculación la situación moderada sería la que generaría los mejores resultados mientras que para un líder con preferencia por la estructura los mejores resultados se observarían en la situación favorable o desfavorable (Riggio, 2003, p.351).

En este sentido, la adecuación empírica del modelo se determina por el efecto que tiene el acoplamiento entre las actitudes preferidas del líder y las características de la situación (Fiedler, Chemers, & Mahar, 1976) respecto de la productividad colectiva. Sin embargo, la aplicación o confiabilidad instrumental del modelo implica otros recursos como se verá a continuación.

En el contexto de estas tres perspectivas, un psicólogo en el campo organizacional se enfrenta al problema de decidir entre ellas cuando se le solicita un programa de promoción de personal a nivel de supervisor, por ejemplo. Es precisamente frente a dicha elección que los avances de la racionalidad práctica pueden orientar su decisión. A continuación, se describe como sería esto frente a los problemas del pensamiento grupal, la retroalimentación objetiva y la dinámica social en el contexto laboral.

El fenómeno de pensamiento grupal, originalmente identificado en los 70s por Irving Janis, se describe como un "síndrome" en la toma de decisiones de un grupo cuyo resultado es *prematureo, apresurado y por lo general erróneo*. Diversas condiciones entran en operación para que esto ocurra, particularmente, han sido reconocidos 8 "síntomas" del pensamiento grupal: 1) Ilusión de invulnerabilidad, 2) ilusión de moralidad, 3) estereotipos negativos, 4) racionalizaciones colectivas, 5) auto censura, 6) Ilusión de unanimidad, 7) presión directa de conformidad y 8)

resguardos. Este fenómeno indica la presencia de diferentes variables moduladoras de la productividad o éxito en la toma de decisiones las cuales entran en relación con las que se refieren al comportamiento del líder envuelto en el trabajo colectivo.

Evaluaciones empíricas han mostrado contrapesos para dicho síndrome, específicamente, el tipo de liderazgo que ha mostrado tener efectos específicos en cuanto al pensamiento grupal (Flowers, 1977), incluso en interacción con la circunstancia experimental denominada “abogado del diablo”, es el de tipo participativo; mostrando una reducción en los indicadores del pensamiento grupal (Chen, Lawson, Gordon, & McIntosh, 1996). La aplicabilidad de la perspectiva contingencial se puede observar al emplear el modelo de Fiedler como instrumento de evaluación de la preferencia por cierto tipo actos de liderazgo en los miembros de grupos ya conformados y de los cuales se sospeche que sufren del pensamiento grupal. Específicamente, resultaría sugerente encontrar una considerable preferencia por acciones de vinculación persona-persona lo que podría hablar de un grupo altamente cohesionado. De esta manera, el modelo contingencial mostraría su aplicabilidad al servir como herramienta de medición en una línea base (Poling, Smith & Braatz, 1994) sobre la cual pronosticar y evaluar el efecto de ciertas actitudes de liderazgo en el desarrollo de los síntomas del pensamiento grupal.

De la misma forma, emplear el modelo medio/objetivo para diseñar un entrenamiento para gerentes o supervisores que contrarreste el establecimiento del pensamiento grupal mediante el acoplamiento entre los distintos tipos de liderazgo, incluyendo el participativo, y la naturaleza del grupo de trabajo (por ejemplo trabajadores con experiencia y motivados) puede resultar en acciones de liderazgo que presenten altas tasas de retroalimentación positiva para la expresión libre y crítica de los seguidores reduciendo la tendencia al riesgo y el sentido de invulnerabilidad típicamente asociado con el pensamiento grupal (Turner, Pratkansis, Probasco & Leve, 1992).

Otra área de investigación organizacional en la que se puede apreciar la aplicabilidad de la perspectiva contingencial del liderazgo es la de retroalimentación objetiva. Ésta muestra que la cualidad y naturaleza de la retroalimentación (privada o pública, objetiva o subjetiva) que se mantienen durante las interacciones sociales entre los gerentes/supervisores y los trabajadores son determinantes para la efectividad en la satisfacción de los logros colectivos, ya sean en empresas de servicio o de producción (Kopelman, 1982). Sin embargo, como claramente lo señala Kopelman, la retroalimentación objetiva no funciona usualmente, sino que funciona “virtualmente siempre”.

Esta afirmación de Kopelman (1982) se entiende aludiendo a la evidencia que muestra que cuando la retroalimentación objetiva contacta funcionalmente el comportamiento asociado con las operaciones finales de producción o de servicio, sus efectos positivos aparecen, pero son menores. En cambio, cuando dicha retroalimentación contacta el desempeño laboral preparatorio o precedente de la producción, su efecto es mayor. Finalmente, cuando la retroalimentación contacta el comportamiento laboral adjuntivo a la productividad sus efectos son considerablemente mayores (p.48). Nuevamente, la perspectiva contingencial puede tener aplicación en dos sentidos: en la evaluación y en la capacitación vinculada con la retroalimentación objetiva.

Respecto del primero, el modelo de Fiedler puede servir como proceso de evaluación de candidatos a puestos de supervisión en los que se pretenda emplear la retroalimentación objetiva. Específicamente, se buscará seleccionar personal que muestre preferencia por las acciones de estructura dado que este tipo de acciones operan de mejor forma en condiciones donde el trabajo a realizar se encuentra claramente delimitado y establecido y buenas relaciones interpersonales (Riggio, 2003) lo que favorece las evaluaciones puntuales requeridas por la retroalimentación objetiva.

En cuanto al segundo, la capacitación (ya sea mediante ensayo conductual o por manejo contingencial) respecto de acciones de liderazgo orientadas por logros señaladas por modelo meta/objetivo, puede incluir a la retroalimentación de carácter privada y objetiva como parte del programa para supervisores. Esto fue reconocido por Kopelman (1982) quien sugiere que la implementación de un programa de capacitación en retroalimentación objetiva requiere como condición primera del apoyo gerencial (p. 53). Sin la capacitación apropiada a nivel gerencial es probable que dicho apoyo incluya patrones de respuesta que resulten negativos respecto de los efectos de la retroalimentación objetiva por su falta de consistencia.

Una tercera área de aplicación de la perspectiva contingencial se encuentra en su posible relación con la teoría Interconductual. Desde esta teoría recientemente hemos presentado un propuesta de investigación traslacional sobre el liderazgo la cual al inicio tomó una metodología de observación estructurada o sistemática (Thorndike & Hagen, 1980, p. 489) no intervencionista (Critchfield & Reed, 2017) incluyendo variables como nacionalidad, jerarquía social o primacía competencial pero que progresivamente se ha desarrollado hasta la exploración paramétrica del efecto de variables independientes activas como lo son el requisito de respuesta diferencial entre participantes, la retroalimentación funcional-

mente diferencial e inclusive el tamaño de la unidad social de referencia sobre la productividad colectiva o éxito en la tarea de ensamble. En este desarrollo de las investigaciones hemos recurrido a las categorías del modelo de Fiedler para guiar la codificación de la interacciones verbales entre los participantes al ser estas: a) de relativa sencillez en su definición operacional y b) de facilidad en su comunicación con profesionales de otras disciplinas, características ampliamente reconocidas como relevantes en el campo organizacional y sin las cuales no se lograría entablar contacto con la amplia literatura no conductual en el campo ni comunicación multidisciplinaria en relación a la productividad y servicio en las distintas empresas.

Adicionalmente, se han desarrollado sistemas de medición conductual adicionales como son el seguimiento, la dominancia y la confianza (Camacho & Hernández, en prensa; Jiménez, 2019), las cuales se vinculan con las ideas presentadas en el trabajo de coerción y reciprocidad de Patterson y Reid (1970) al tratar de mapear la “gramática de las interacciones sociales” y a partir de las cuales se pretende analizar estadísticamente la fuerza de posible relaciones entre los componentes puramente conductuales identificados en la emergencia del liderazgo no controlado y los valores obtenidos con el LPC de los participantes. Esto puede ser esclarecedor al respecto del entramado sistema de contingencias que determinan la dinámica social del liderazgo efectivo, los componentes verbales auto referidos o “narrativas” (Hineline, 2017) de los líderes y la productividad/efectividad colectiva.

En su conjunto estas posibles aplicaciones apuntan hacia la existencia de áreas de oportunidad en las interacciones líder-seguidor o gerente-trabajador durante el proceso de satisfacción de logros colectivos definidos en la tarea. Dichas áreas suponen el reconocimiento del entramado sistema de relaciones funcionales entre el líder, los seguidores y la tarea colectiva por lo que las teorías del rasgo y de conducta, al no incluir expresamente el sistema de influencias reciprocas entre estos elementos, no pueden ser aplicadas a su solución y atención. La aplicación de la perspectiva contingencial en cambio supone el reconocimiento de que el liderazgo, visto como como rol social y circunstancia funcional (Bavelas, 1964), modula las contingencias dependientes emergentes (Weingarten & Mechner, 1966) por su acoplamiento con las características de la tarea. De esta forma, la elección de la perspectiva contingencial sobre los otros dos modelos clásicos del liderazgo sería racional, no por su coherencia teórica o su propiedades psicométricas o por su confirmación empírica, sino por su potencial aplicabilidad en la disminución del síndrome del pensamiento grupal, como guía para la selección y capacitación de per-

sonal desde los principios de la retroalimentación objetiva y como punto de referencia y contacto entre la investigación interconductual de corte traslacional y el campo de la psicología organizacional.

Conclusiones

El presente trabajo se ha dirigido hacia el reconocimiento de la racionalidad práctica en el campo de la psicología organizacional. Para esto hemos partido de una noción de racionalidad, vista como congruencia bi-direccional medios-fines y como atributo de las acciones, juicios, evaluaciones, creencias, etc. que los científicos realizan con respecto a las teorías científicas o los métodos de investigación. Se discutieron los aspectos relativos a los fines prácticos/técnicos de la ciencia como nuevos ejes de análisis para la caracterización de la racionalidad y se presentó el criterio de aplicabilidad o confiabilidad instrumental como foco central. A partir de este marco de referencia se procedió a analizar la aplicabilidad de la perspectiva contingencial en los problemas del pensamiento grupal, la retroalimentación objetiva y la investigación traslacional interconductual. De esta forma se ha sostenido que es racional la elección de la perspectiva contingencial sobre otras alternativas clásicas.

Este esfuerzo por comparar y analizar las virtudes de la perspectiva contingencial se encuentra en línea con otros trabajos como son el de Patrulescu (2009) quien comparó los desarrollos y alcances de otros tres modelos de liderazgo. Sus conclusiones nos remiten al escepticismo respecto de la aplicabilidad de los mismos y la necesidad de generar una verdadera “nueva perspectiva” sobre el liderazgo que sea adecuada a la complejidad de su naturaleza social. En este sentido reflexiones como la aquí presentadas apuntan hacia elementos de búsqueda, orientación y comunicación entre diferentes áreas y perspectivas de conocimiento. Criterios como el de la aplicabilidad pueden servir como un primer filtro para dirigir esfuerzos de investigación hacia modelos heurísticos en el campo aplicado.

Claro que lejos de ser finales las ideas desarrolladas en el presente trabajo, pensamos que constituyen puntos de partida para futuros análisis en los que se discuta, entre otras cosas, el balance entre la aplicabilidad y los problemas de confirmación de la perspectiva contingencial previamente reportados en la literatura (Graen, Orris & Alvares, 1971; Korman, 1973) y desde luego, la valoración de investigaciones de campo en los que se complementen las estrategias de evaluación mediante

cuestionarios *ex post facto* con herramientas de observación directa en tiempo real (Camacho, et al. 2017) u otras variables de interés (Poling, Smith & Braatz, 1994) para evaluar la compleja dinámica psico-social entre el comportamiento del líder, las características funcionales de la situación y los repertorios/tendencias conductuales de los seguidores.

Referencias

- Barnes-Holmes, D. (2000). Behavioral pragmatism: no place for reality and truth. *The Behavior Analyst*, 23, 191–202.
- Bavelas, A. (1964). Leadership: Man and function. En H. J. Leavitt & L. R. Pondy (Eds.), *Readings in managerial psychology* (pp.200-207). Chicago: The University of Chicago Press.
- Broncano, F. (2011). Tres esferas normativas de racionalidad personal. En A. Pérez-Rasanz & A. Velazco (Coords.), *Racionalidad en Ciencia y Tecnología: Nuevas Perspectivas Iberoamericanas* (pp. 205-216). México: UNAM. ISBN: 978-607-02-2616-8.
- Burgos, J. E. (2001). Sobre el poder explicativo de los enunciados cognoscitivos. *Acta Comportamental*, 9, 65-98.
- Camacho, I. (2012). Resistencia y balance. *Revista de Psicología y Educación*, 6, 15-23.
- Camacho I., Arroyo, R., & Serrano, M. (2011) Lógica y Psicología: Una relación transdisciplinaria. *Interdisciplinaria*, 28, 221-230.
- Camacho, I., & Hernández, R, J. M (*en dictamen*). Cross-cultural leadership: Effects on dominance and compliance commonalities.
- Casanueva, M. (2011). Tres aspectos de la racionalidad científica. En A. Pérez-Rasanz & A. Velazco (Coords.), *Racionalidad en Ciencia y Tecnología: Nuevas Perspectivas Iberoamericanas* (pp. 109-118). México: UNAM.
- Chen, Z., Lawson, R. B., Gordon, L. R. & McIntosh, B. (1996). Groupthink: Deciding with the leader and the devil. *The Psychological Record*, 46, 581-590.
- Constantini, E. & Craik, K. H. (1980). Personality and politicians: California party leaders, 1960-1976. *Journal of Personality and Social Psychology*, 38, 641-661.
- Critchfield, T. S. & Reed, D. D. (2017). The fuzzy concept of applied behavior analysis research. *The Behavior Analyst*, 40, 123-159.
- Duhem, P. (1954). *The aim and structure of physical theory*. Princeton: Princeton University Press.
- Echeverría, J. (2011). Dos dogmas del racionalismo (y una propuesta alternativa). En A. Pérez-Rasanz & A. Velazco (Coords.), *Racionalidad en ciencia y tecnología: Nuevas perspectivas iberoamericanas* (pp. 77-90). México: UNAM.

- Encabo, J. V. (2011). ¿Es la racionalidad de la ciencia una especie de la racionalidad práctica? En A. Pérez-Rasanz & A. Velazco (Coords.), *Racionalidad en ciencia y tecnología: Nuevas perspectivas iberoamericanas* (pp. 135-148). México: UNAM.
- Esteban, J. M. (2011). Razón instrumental y racionalidad pragmatista. En A. Pérez-Rasanz & A. Velazco (Coords.), *Racionalidad en ciencia y tecnología: Nuevas perspectivas iberoamericanas* (pp. 99-108). México: UNAM.
- Fiedler, F. E., Chemers, M. M., & Mahar, L. (1976). *Improving leadership effectiveness: The leader-match concept*. New York: Wiley.
- Flowers, M. L. (1977). A laboratory test of some implications of Janis's Groupthink hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 33, 888-895.
- García-Cordoba, F. (2007). *La investigación tecnológica: Investigar, idear e innovar en ingenierías y ciencias sociales*. México: Limusa.
- Gerstner, Ch. R., & Day, V. D. (1994). Cross-Cultural comparison of leadership prototypes, *Leadership Quarterly*, 5, 121-134.
- González, M., & Olivares, S. (1999). *Comportamiento organizacional: Un enfoque latinoamericano*. México: CECSA
- Graen, G., Orris, J., Alvares, K. (1971). Contingency model of leadership effectiveness: some experimental results. *Journal of Applied Psychology*, 55, 196-201.
- Hineline, P.N. (2018). Narrative: Why it's important and how it works. *Perspectives on Behavior Science*, 41(2), 471-501.
- Ibarra, A. (2011). La distinción entre racionalidad teórica y racionalidad práctica o la frontera entre Tijuana y San Diego. En A. Pérez-Rasanz & A. Velazco (Coords.), *Racionalidad en ciencia y tecnología: Nuevas perspectivas iberoamericanas* (pp. 159-170). México: UNAM.
- Kopelman, R. E. (1982). Improving productivity through objective feedback: A review of the evidence. *National Productivity Review*, winter, 43-55.
- Korman, A. K. (1973). On the development of contingency theories of leadership: Some methodological considerations and a possible alternative. *Journal of Applied Psychology*, 58, 384-387.
- Muchinsky, P. (2002). *Psicología aplicada al trabajo*. México: Thompson Learning.
- Patrulescu, C. (2009) Comparison and Contrast of Trait-Based, Situational and Transformational leadership theories. *Leadership & organizational Behavior eJournal*.
- Patterson, G. R., & Reid, J. B. (1970). Reciprocity and coercion: Two facets of social systems. En C. Neuringer & J. L. Michael (Eds.). *Behavior modification in clinical psychology*. (pp. 133-177). New York: Appleton Century Crofts.
- Poling, A. Smith, J., & Braatz, D. (1994). Data sets in Organizational Behavior Management: Do we measure enough? *Journal of Organizational Behavior Management*, 14(1), 99-116.

- Quintanilla, M. A. (2011). La tecnología como paradigma de acción racional. En A. Pérez-Rasanz & A. Velazco (Coords.), *Racionalidad en ciencia y tecnología: Nuevas perspectivas iberoamericanas* (pp. 59-68). México: UNAM.
- Quine, W. V. O. (1969). *Epistemology naturalized: Ontological relativity and other essays*. New York: Columbia University Press.
- Riggio, R. E. (2003). *Introduction to industrial/organizational Psychology*. New Jersey: Prentice Hall.
- Ribes, E., Moreno, R., & Padilla, A. (1996). Un análisis funcional de la práctica científica: Extensiones de un modelo psicológico. *Acta Comportamental*, 4, 205-235.
- Stogdill, R. M. (1948). Personal factors associated with leadership. A survey of the literature. *Journal of Psychology*, 25, 35-71.
- Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement. A theoretical analysis*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Suárez, M. (2005). The semantic view, empirical adequacy, and application. *Crítica*, 37, 29-63.
- Thorndike, R. L., & Hagen, E. (1980). *Measurement and evaluation in psychology and education*. (5ª. ed.). New York: John Wiley & Sons Inc.
- Turner, M.E., Pratkansis, A.R., Probasco, P., & Leve, C. (1992). Threat, cohesion, and group effectiveness: Testing a social identity maintenance perspective on groupthink. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 781-796.
- Vázquez, J. (2011). La racionalidad científica y su base observacional. En A. Pérez-Rasanz & A. Velazco (Coords.), *Racionalidad en ciencia y tecnología: Nuevas perspectivas iberoamericanas* (pp. 233-240). México: UNAM.
- Weingarten, K., & Mechner, F. (1966). The contingency as an independent variable of social interaction. En T. Verhave, (Ed.) *The Experimental Analysis of Behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Yukl, G. A. (1971). Toward a behavioral theory of leadership. *Organizational Behavioral and Human Performance*, 6, 414-440.

VI. Comportamiento de riesgo para la salud mental en estudiantes universitarios

SILVIA MORALES CHAINÉ

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Psicología

De acuerdo con la OPS (2017) la promoción de conductas saludables permite prevenir la elección de comportamientos que ponen en riesgo la salud física y mental de las personas. Por ejemplo, en el caso del uso de sustancias psicoactivas, existe evidencia de que su atención temprana puede prevenir pérdidas económicas, familiares, laborales y personales a los países (Informe Mundial sobre Drogas, 2018). No obstante a ello, la prevalencia de trastornos mentales, neurológicos y por uso de sustancias (MNS), representan el 13% de la carga mundial de morbilidad; además de que, entre las personas afectadas, del 75 al 90% no reciben el tratamiento que requieren, a pesar de contar con uno efectivo disponible.

La baja proporción de personas atendidas obedece a la brecha que existe entre la necesidad de servicio y la cantidad de profesionales de la salud disponibles para impartir las intervenciones. De acuerdo con el Atlas de Salud Mental (2014), a nivel mundial, el promedio de profesionales de la salud es de 10 por cada 100 mil habitantes. En ese sentido, de acuerdo con la clasificación de los años de vida perdidos por discapacidad (APD) por trastornos mentales, neurológicos, debidos al consumo de sustancias y por suicidio (OPS, 2017), la depresión ocupa el primer lugar con casi ocho años de vida, seguida por los trastornos de ansiedad y trastornos por dolor, ambos con casi cinco años de vida perdidos.

En México, en particular, uno de cada cuatro mexicanos entre los 18 y 65 años de edad, ha padecido en algún momento de su vida, un trastorno mental. Pero solo uno de cada cinco mexicanos de los que lo padecen recibe tratamiento. Adicionalmente, los datos parecen indicar que las personas en México tardan entre cuatro y 20 años en recibir atención

por los riesgos a la salud mental (Berenzon et al., 2013). Específicamente, en población universitaria, los datos del Examen Médico Automatizado (EMA, 2013-2017), indicaron, por ejemplo, un crecimiento del 106% en la incidencia del consumo de alcohol, del 1474% en el consumo de otras drogas ilegales y del 448% en la ideación e intento suicida. Sumado a ello, de acuerdo con Heinze et al. (2016), en México existen casi cuatro psiquiatras por cada 100 habitantes, con una tasa rango de 0.55 (en Tlaxcala) a casi 21 psiquiatras (en CdMx) por cada 100 habitantes para dar atención en segundo y tercer nivel. Así por ejemplo, para la atención específica de personas que asisten a tratamiento en el primer nivel de atención por consumo de sustancias psicoactivas se ha contabilizado solo un profesional capacitado por cada 100 habitantes (Morales et al., 2019).

En concreto, en México como en el mundo y en la comunidad universitaria en particular la carga de trastornos mentales es excedente. Los problemas de salud mental y física se encuentran entrelazados y la brecha de tratamiento para los trastornos mentales es enorme. Por ello, es necesario mejorar el acceso a la atención de salud mental y promover el respeto a los derechos humanos. Considérese que la promoción de la salud mental es una acción asequible y rentable que genera buenos resultados de salud.

Reconociendo la definición sobre salud mental compartida por la OMS (2013): “estado de bienestar en el cual el individuo es consciente de sus propias capacidades, puede afrontar las tensiones normales de la vida, puede trabajar de forma productiva y fructífera y es capaz de hacer una contribución a su comunidad”, la identificación de sus factores asociados es fundamental. Es sabido que la causa asociada a perder la salud mental, parece ser multifactorial; en la que los determinantes, los factores de riesgo y protectores interactúan en un complejo sistema bio-psicosocial. La salud mental es el resultado de la armonía entre los aspectos biológicos y sociales del individuo. Entre las condiciones de tipo biológico se encuentran las genéticas y ambientales, mientras que en las psicosociales, aparecen las económicas, culturales y demográficas. Ambos grupos de condiciones afectan a los individuos, a las familias y a los grupos sociales en general. Dada las alteraciones asociadas a la pérdida de la salud mental, nótese las afectaciones en los procesos fundamentales que se encuentran bajo el estudio de los profesionales de la psicología. La presencia de trastornos mentales pueden identificarse a partir de la afectación evidente de la atención (por ejemplo, en el caso del déficit de atención con o sin hiperactividad), la memoria (por ejemplo, en el caso de la demencia), el pensamiento (en el caso de la esquizofrenia), la emoción (por ej., en el caso de la depresión), el aprendizaje (por

ejemplo, en los trastornos del desarrollo infantil), y la conducta (por ejemplo, en los trastornos del comportamiento en niños y adolescentes); los cuales interfieren en la vida y la productividad de las personas. Cabe resaltar que aunque el inicio de un trastorno mental puede ser súbito, desencadenado por una situación de intenso estrés, los padecimientos suelen aparecer lenta y paulatinamente, ya que se comportan como una enfermedad crónica.

De aquí que la adopción de la guía mhGAP (OPS, 2017), permite programar las estrategias de detección de riesgos a los padecimientos señalados, manejarlos en el primer nivel de atención con base en la evidencia científica y darles el seguimiento pertinente hasta su control e interrupción del deterioro que representan para las personas. En la guía se identifican las manifestaciones comunes asociadas, por ejemplo, con la depresión, la psicosis, la epilepsia o el comportamiento de auto-lesión e intento suicida. Derivado de las manifestaciones comunes, en la guía se presentan algoritmos de decisión para la evaluación completa, el manejo de los riesgos a través de intervenciones farmacológicas y psicosociales, y el seguimiento de los casos, dada la intervención en primer nivel o su atención en el segundo y tercer nivel especializado.

A partir de las recomendaciones de la guía y de los algoritmos de decisión, en la Facultad de Psicología de la UNAM y con el apoyo de la DGACO, se diseñó una WebApp que permite a las personas identificar sus riesgos a la salud física y mental, a través de 395 reactivos distribuidos en los siguientes apartados: 1) consentimiento informado para el manejo de datos personales y recolección de datos generales (de trazabilidad, sexo, edad, estado civil, escolaridad, comunidad y ocupación); 2) salud física (peso, talla, alergias, vida sexual, antecedentes heredofamiliares y personales); 3) salud mental (depresión, psicosis, problemas de conducta, emocionales y del desarrollo en niños y adolescentes); 4) trastornos neurológicos (epilepsia y demencia); 5) autolesión y riesgo inminente de suicidio; 6) conducta sexual de riesgo; 7) violencia; 8) estrés y ansiedad; y 9) trastornos por consumo de sustancias psicoactivas.

En cada apartado de la WebApp, los reactivos se caracterizan por contar con respuestas de tipo dicotómico (SI, NO), con escala de cero a 10 (la ausencia del riesgo corresponde al cero y la respuesta afirmativa se gradúa del uno al 10), o con escalas Likert de tres y cinco opciones de respuesta, conforme el tipo de reactivo por apartado. Vale la pena reiterar que, las secciones de evaluación de la salud mental, trastornos por consumo de sustancias y la de los trastornos neurológicos, se programaron conforme a los algoritmos de decisión planteados en la guía mhGAP.

Es decir, en función de la respuesta de los participantes en las manifestaciones generales de riesgo a padecer un trastorno, se presentan las secciones posteriores de cribado del mismo padecimiento, para su consideración por la persona respondiente. En caso no afirmativo a las manifestaciones principales de riesgo por padecimiento, el algoritmo permite dirigir al participante hacia el tamizaje del siguiente padecimiento programado en el cuestionario. Al final de la aplicación, el algoritmo de la WebApp también permite dirigir a la persona respondiente hacia la retroalimentación de los principales riesgos reportados, hacia la información del programa de atención psicológica de la Facultad de Psicología para su atención y hacia los contenidos de los cursos psico-educativos a distancia o presenciales disponibles para la atención inmediata de los mismos. El análisis de confiabilidad con 5,129 estudiantes, por medio del alfa de Cronbach indicó un .95 de consistencia de la prueba (con un rango de .82 a .95); y un análisis factorial exploratorio indicó desde 54.64% hasta 93.43% de varianzas explicadas de la distribución de las respuestas de las personas participantes en función del instrumento. Así, se obtuvo la validez de constructo de las escalas: salud física, depresión, psicosis, epilepsia, riesgo inminente de autolesión - suicidio y por consumo de sustancias psicoactivas, a través de esta aplicación.

Dada la aplicación de la WebApp en diversas Escuelas y Facultades de una universidad pública, fue posible identificar los riesgos a la salud física, mental y por consumo de sustancias en diversas muestras de estudiantes del nivel medio y superior. En el presente trabajo se muestran algunos indicadores asociados con el riesgo a perder la salud dadas las conductas asociadas a ello.

A partir de la webApp, en una primera muestra de 183 estudiantes de nivel superior, con un promedio de 19 años de edad ($DE= 2.94$), 65% mujeres, 35% hombres y 98% solteros, se encontró que el 70% de ellos reporto antecedentes heredofamiliares de diabetes, hipertensión u obesidad. Un 40% de ellos indicó antecedentes por consumo de drogas y cerca de un 25% por algún tipo de cáncer. En la misma comunidad se detectó que el 56% de los estudiantes reportó permanecer ocho horas sentados al día, y que uno de cada dos no realizaba actividades físicas. El 69% mencionó dormir menos de siete horas y el 90% consumir, por lo menos una vez a la semana, comida chatarra. Una condición de alto riesgo fue identificar que uno de cada 10 estudiantes había reportado haber tomado la pastilla anticonceptiva de emergencia más de tres veces en el último año.

Evaluaciones centradas en comunidades específicas, como el ejercicio mencionado en el párrafo anterior, permitió identificar, a través

de un análisis de razón de momios (RM), por ejemplo, que el reportar una autoimagen negativa (RM=2) y el consumo de alcohol (RM=3), se asoció con el reporte de tristeza profunda por las personas participantes. Con ello, se identificó que la planeación de psico-educación e intervención breve de primer nivel debía enfocarse, para dicha comunidad, en la reducción de tales riesgos y el aumento de comportamiento alternativo protector de la salud mental.

En el grupo de estudiantes de nivel superior, mencionado, también se identificaron elementos fundamentales para reducir el riesgo a desarrollar ideación suicida. Particularmente, se determinó que la autoimagen negativa era un factor fundamental (RM=3) para ello. Así, se espera impactar en reducir el ya riesgo del 10% en mujeres y ocho por ciento en hombres, a reportar pensamientos de autolesión, así como el tres por ciento en mujeres y el nueve por ciento en hombres, de haber intentado hacerse daño.

Finalmente, en dicha comunidad, resultó que tanto hombres como mujeres se encontraban igualmente expuestos a padecer consecuencias por comportamiento violento. Específicamente, el 12% de las mujeres reportó haber sido víctima de violencia física o emocional, contra el 9.3% de los hombres y el nueve por ciento de ellas indicó haber ejercido el mismo tipo de violencia contra el seis por ciento en los hombres. Es decir, aunque la proporción de mujeres que reportaron violencia fue mayor que la de hombres, ambos sexos tenían la misma condición de riesgo, en esta comunidad, para ser víctima de violencia.

En un segundo ejemplo, se determinaron los riesgos de una comunidad también de estudiantes de nivel superior (n=65) a través de la WebApp. Con ella se identificó que el 29% reportaron riesgos asociados con la depresión, de segundo y tercer nivel. Es decir, 19 personas requerían una valoración especializada de sus condiciones emocionales así como un manejo basado en la evidencia de tales comportamientos. En esa población, una persona requería una atención especializada por ubicarse en un segundo nivel de riesgo y 33 personas podrían beneficiarse de modelos de prevención selectiva para el manejo de emociones. Con respecto al uso de sustancias psicoactivas, el 95% de la comunidad reportó haber consumido alcohol, el 74% tabaco, y el 45% cannabis, alguna vez en la vida. Por lo tanto, dicha comunidad podría beneficiarse de una intervención preventiva universal. De entre los estudiantes, el 16% reportó ser candidato a una intervención breve (cuatro a seis sesiones) para la reducción de un riesgo moderado por consumo de alcohol. Entonces, la posibilidad de detectar los riesgos a través de la WebApp permite verificar la asociación de riesgos que incrementan la necesidad

de intervenciones específicas para los estudiantes en riesgo. Por ejemplo. En la muestra referida en este párrafo, un participante requería valoración especializada por consumo de alcohol e intento suicida, emparejados; dos estudiantes requerían apoyo por reportar tanto pensamientos de autolesión como consumo de alcohol; y dos por pensamiento de auto-lesión y consumo de tabaco. Entonces, en esta muestra, también se detectaron 27 personas con alto riesgo por las diferentes condiciones de salud (41% mujeres y 59% hombres): tres por riesgo a depresión, tres por riesgo a padecer un episodio de psicosis, una por condiciones de sexualidad de riesgo, dos por violencia, cuatro por ansiedad, 18 por los efectos dado el consumo de tabaco, nueve por el uso de alcohol, ocho por cannabis, una por cocaína y una persona más por uso de sedantes.

Como último ejemplo del beneficio de la aplicación de la WebApp, a continuación se aborda una evaluación de los riesgos a la salud física, mental y por consumo de sustancias en 6720 estudiantes de nivel medio superior con un promedio de 16 años de edad (53% mujeres y 47% hombres). Los resultados en esta comunidad indicaron que el 79% de ellos reportó antecedentes heredofamiliares de diabetes, hipertensión u obesidad, el 18% antecedentes por depresión, esquizofrenia o Alzheimer y el 50% antecedentes por consumo de sustancias psicoactivas. Con respecto al uso de sustancias, los indicadores señalaron que se requería intervención breve para el 31% de los estudiantes por consumo de tabaco, 23% por consumo de alcohol, 14% por consumo de cannabis, y 4% por consumo de cocaína. Un tres por ciento de los estudiantes mostraron un alto riesgo por consumo de alcohol para el cual está recomendado el tratamiento intensivo (12 a 24 sesiones de trabajo especializado). En cuanto a la asociación de riesgos, 512 personas requerían una intervención breve por uso de alcohol y tristeza la mayor parte del día, al mismo tiempo, y 86, un tratamiento intensivo por los mismos riesgos asociados. Al considerar valoraciones e intervenciones especializadas, se identificó que, del total, 520 personas reportaron tanto haber vivido un evento violeto de tipo emocional y tristeza la mayor parte del día, 141 consumía drogas ilegales al tiempo de reportar desinterés o pérdida del placer al realizar actividades que antes si lo eran, y 67 con el mismo consumo asociado con pensamientos e ideas de autolesión o suicidio.

Para la atención de las diversas condiciones señaladas previamente, la guía mhGAP recomienda que los planes de tratamiento incluyan siempre: la psico-educación, la reducción del estrés y el fortalecimiento de redes de apoyo social, el funcionamiento de la vida diaria, el tratamiento psicológico y las intervenciones farmacológicas, siempre manteniéndose alerta a la necesidad de derivación al segundo y tercer nivel.

Por lo tanto, en la Facultad de Psicología, a través de la Coordinación de Centros de Formación y Servicios Psicológicos, se abordan los diversos niveles de detección de riesgos, manejo y seguimiento de los riesgos a la salud física y mental, entre los que se encuentran la tristeza persistente, la desesperanza, pensamientos de autolesión, dolor o sufrimiento emocional, comportamiento agitado o de agresión, problemas del desarrollo, de conducta en niños, adolescentes, trastornos por el consumo de sustancias psicoactivas, violencia, conducta sexual de riesgo y estrés agudo. Las prácticas esenciales de salud involucran: 1) en el nivel comunitario: evaluación, referencia, derivación, seguimiento y atención de casos de urgencia psicológica a distancia y presencial; 2) en el primer nivel: evaluación y consejo breve, a través de la elaboración de planes de intervención para la psico-educación (por padecimiento psicológico), reducción del estrés y fortalecimiento de redes sociales; 3) en el segundo nivel: intervención psicosocial para promover el funcionamiento en actividades cotidianas (por padecimiento psicológico); y 4) en el tercer nivel: tratamiento breve a través de la activación conductual, técnicas de relajación, resolución de problemas, manejo de contingencias, terapia u orientación familiar, refuerzo motivacional, interpersonal y habilidades para los padres u otros significativos de las personas atendidas.

Conclusiones

En conclusión, dado que prevalece el paradigma de los grandes hospitales psiquiátricos asilares, que no hace posible la integración de la salud mental como un componente en la atención de la salud en general, en la Facultad de Psicología, a través de la adopción de la guía mhGAP, se ha implementado un sistema de salud basado en la atención primaria, clave para articular una respuesta con énfasis en el derecho a la salud y en los nuevos enfoques familiares y sociales. Considerando que muchas condiciones patológicas aumentan el riesgo de padecer trastornos mentales, cuya comorbilidad no solo complica la búsqueda de ayuda y tratamiento sino que influye en su pronóstico, las condiciones deben evolucionar favorablemente promoviendo la salud mental y atendiendo los trastornos en sus primeros estadios.

Referencias

- Abd-Hamid, N. H., & Walkner, R. N. L. (2017). Evidence-Based Best Practices in Designing and Developing Quality eLearning for the Public Health and Health Care Workforce. *Pedagogy in Health Promotion: The scholarship of Teaching and Learning*, 3(1S), 35S-39S.
- Atlas de Salud Mental (2014). revisado el 23 de Diciembre de 2017 en: http://www.who.int/mental_health/evidence/atlas/mental_health_atlas_2014/es/
- Berenzon Gorn S., Saavedra Solano, N., Medina-Mora Icaza, M. E., Aparicio Basaur, V., & Galván Reyes, J. (2013). Evaluación del sistema de salud mental en México: ¿Hacia dónde encaminar la atención? *Revista Panamericana de Salud Pública*, 33(4), 252-258.
- Comisión interamericana para el Control del Abuso de Drogas (CICAD, 2017), revisado el 6 de Julio de 2019 en: <file:///C:/Users/Silvia%20Morales/Desktop/VIAJE/articulo%20cut%202019/Transferencia%20de%20las%20Intervenciones%20breves%20para%20la%20Prevencion%20de%20Recaidas%20en%20Adicciones.pdf>
- Estrategia Hemisférica sobre Drogas (2010), revisado el 23 de Diciembre de 2017 en: <http://www.cicad.oas.org/apps/Document.aspx?Id=954>.
- Guía de intervención mhGAP para los trastornos mentales, neurológicos y por consumo de sustancias en el nivel de atención de salud no especializada. Versión 2.0. Washington, D.C.: ops; 2017.
- Informe Mundial sobre las Drogas (2018), revisado el 6 de Julio de 2019 en https://www.unodc.org/wdr2018/prelaunch/WDR18_ExSum_Spanish.pdf
- Mental health Atlas 2017. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- OEA. (2013). *El problema de las Drogas en las Américas; Estudios: Drogas y Salud Pública*. Washington, DC: Organización de Estados Americanos.
- Organización Mundial de la Salud (2004). Recuperado de <http://www.who.int/topics/es/>
- Organización Mundial de la Salud (2010). *Equity, social determinants and public health programmes*. Geneva: World Health Organization.
- Organización Mundial de la Salud (2013). Recuperado de https://www.who.int/features/factfiles/mental_health/es/ el 17 de Septiembre de 2019.
- Plan de Acción Hemisférico sobre Drogas (2016-2020). Revisado el 23 de Diciembre de 2017 en: http://www.cicad.oas.org/mem/Activities/PoA/PoA-Version_Final-ESP.pdf.

VII. La Psicología como disciplina científica: Su aplicación en situaciones de enseñanza y aprendizaje

AGUSTÍN DANIEL GÓMEZ FUENTES

Universidad Veracruzana
Instituto de Psicología y Educación

El proyecto Xalapa creado a partir de una psicología experimental en evolución, se configuró a partir de la teoría operante y se concretó en el plan de estudios de la licenciatura en psicología en 1969. La idea básica del currículo, era realizar investigación con humanos, al mismo tiempo que se daba un servicio a la comunidad -principalmente en el Centro de Entrenamiento y Educación Especial- y se entrenaba a los estudiantes a pensar para realizar investigación (Gómez Fuentes, 2014). Quienes lo diseñaron – *Emilio Ribes Iñesta, Víctor Alcaraz Romero, Florente López Rodríguez, entre otros*- creían que era posible una psicología científica y que esa psicología en última instancia tenía que basarse en alguna forma de orientación conductual (Ribes, 2000).

El Plan de Estudios de la licenciatura en psicología al estar fundamentado en un modelo conductista fue diseñado para enseñar y aplicar la teoría con los criterios de la teoría. No es extraño, entonces, que el programa académico del Instituto de Psicología y Educación, que tiene sus orígenes en el Centro de Entrenamiento y Educación Especial se sustente en un modelo que enfatiza la generación del conocimiento y su aplicación a partir de la psicología como disciplina científica, se utilicen criterios de la teoría para plantear problemas y preguntas de investigación, con énfasis en su aplicación. En este documento se discute:

1. La línea de generación y aplicación del conocimiento “El lenguaje como comportamiento”, en el contexto de un programa de formación de investigadores que enfatiza la aplicación de la psicología como disciplina científica en el ámbito educativo.

2. Los conceptos básicos de la teoría de la conducta y las precisiones conceptuales de la teoría de la psicología. Se destaca el contacto funcional, categoría lógica que subraya el hecho psicológico, como una actividad en circunstancia definida a partir de un individuo y cuando menos un objeto u otro individuo.
3. Proyectos de investigación adscritos a la LGAC “El Lenguaje como comportamiento” en los que participan estudiantes de la Maestría en Investigación en Psicología Aplicada a la Educación. En estos estudios se analiza el fenómeno psicológico, los modos del lenguaje como el medio que posibilita las relaciones interdependientes, así como las habilidades y aptitudes que constituyen las competencias.

Primero, en la LGAC “El lenguaje como Comportamiento”, se analizan los diversos niveles de la organización funcional de la conducta desde la perspectiva de su objeto de conocimiento, con un lenguaje que cubre diferentes funciones lógicas. De acuerdo con Ribes (2010a), conocimiento y lenguaje no son separables; la psicología como disciplina científica parte de los fenómenos, objetos y acontecimientos del lenguaje ordinario, su peculiaridad como modo de conocimiento radica en la creación de categorías y conceptos especiales para abstraer propiedades y relaciones. En este sentido, el lenguaje científico, a diferencia del lenguaje ordinario, constituye un lenguaje técnico con características especiales. Para ser válido y aplicable como programa de investigación debe distinguir diferentes funciones lógicas y empíricas, así como su extensión a las aplicaciones multi e interdisciplinaria (Ribes, 2009). De este modo, la aplicabilidad del conocimiento no está al margen del compromiso teórico y tiene sentido como práctica social validada y valorada. En esta línea se promueve el análisis histórico conceptual y empírico para generar preguntas congruentes y coherentes con la teoría de la conducta que se sustenta. Esta LGAC es congruente con los objetivos del plan de estudios y el perfil de egreso; y se hace evidente en la producción académica, por ejemplo, en las publicaciones, ponencias, tesis de grado y en las actividades realizadas al interior del programa.

La importancia de la LGAC “El lenguaje como Comportamiento”, como el de las otras dos LGAC del programa de la Maestría en Investigación en Psicología Aplicada a la Educación (MIPAE), no solo se aprecia como instrumento lógico para articular la investigación, la docencia y la extensión, la concentración de saberes y la distribución social del conocimiento, sino también por las actividades al interior del programa que enfatizan el entrenamiento de los estudiantes con énfasis en la teoría y su aplicación.

Esta LGAC es cultivada por varios profesores del Núcleo Académico de la MIPAE, quienes forman parte del Cuerpo Académico Comportamiento Humano (UV-CA343). Este CA se identifica con la propuesta conceptual formulada por J.R. Kantor (1924-1926), las nociones de juego de lenguaje y forma de vida formuladas por L. Wittgenstein (1953/2003) que fundamentan el ejercicio de la investigación científica, como práctica individual, y la propuesta de Ribes (2018), Ribes y López (1985) que contribuyen a delimitar la naturaleza funcional de las interacciones psicológicas de las biológicas y sociales.

Desde la propuesta conceptual mencionada, la interconducta se constituye en el objeto analítico propio de la psicología como ciencia y en esa medida como objeto de estudio de la LGAC: “El lenguaje como comportamiento”. El análisis teórico y empírico de los fenómenos psicológicos se ha hecho más explícito en la teoría de la psicología formulada por Ribes (2018). Estas precisiones conceptuales obligan a formular ajustes a los procedimientos existentes y a diseñar metodologías para el nuevo horizonte que procura la teoría.

La taxonomía de funciones puede extenderse a un horizonte más amplio a partir de un objeto de estudio propio y específico sustentado en la teoría de la conducta, una lógica de campo y en la naturaleza lingüística del comportamiento. Así mismo, su extensión debe estar fundamentada en la disponibilidad de soporte empírico suficiente a nivel experimental y aplicado (Ribes, 1993a, 1993b; 2018; Ribes, Cortes & Romero, 1992; Ribes, Moreno & Padilla, 1996).

En segundo lugar, se destacan varios conceptos que subrayan el hecho psicológico, como una actividad en circunstancia definida a partir de un individuo y cuando menos un objeto u otro individuo; además de los conceptos de modos del lenguaje y competencia.

En la teoría de la conducta (TC) se reconoce la existencia de un organismo biológicamente configurado que interactúa con los objetos del medio circundante. A esta interacción organismo-entorno, se le denomina interconducta y determina lo psicológico. La taxonomía de funciones en TC (Ribes, 2010b, Ribes & López, 1985) es un sistema conceptual que describe cinco niveles jerárquicos de aptitud funcional: contextual, suplementario, selector, sustitutivo referencial y sustitutivo no referencial. Los tres primeros niveles funcionales están ligados a relaciones de contingencias que prevalecen en la situación. Las dos últimas funciones (Ribes, 1991, 2012), implican un proceso de transformación de contingencias y caracterizan al comportamiento propiamente humano. La conducta sustitutiva que se ejerce en estos niveles involucra respuestas

convencionales que introducen dimensiones funcionales no presentes en la situación.

En Teoría de la Psicología (TP) el fenómeno psicológico se puede abstraer, como una relación inseparable, bidireccional, entre la actividad de un individuo y la de otro individuo o las propiedades funcionales de un objeto (Ribes, 2018). Subrayar el carácter relacional del fenómeno psicológico implica reconocer que en el comportamiento el hacer del individuo es tan psicológico como los cambios funcionales del objeto ante el cual se hace.

El mismo autor señala que la constitución de la psicología como una ciencia empírica requiere: 1) identificar un dominio funcional de fenómenos referidos en y por el lenguaje ordinario, que puedan ser analizado con base en categorías y conceptos abstraídos de su referencia en el lenguaje ordinario y en el de su historia natural; 2) que la lógica de análisis se desarrolle como representación teórica de dicho dominio; 3) que se delimite la forma en la que se relaciona el dominio propio de la psicología con los de otras ciencias. Varios son los conceptos, componentes y dimensiones que participan en el análisis del fenómeno psicológico. Sólo se hará referencia al contacto funcional, como concepto fundamental, al lenguaje como medio de contacto, al sistema reactivo convencional implicado en los modos del lenguaje y al concepto de competencia por su importancia para el presente análisis.

La categoría fundamental es el contacto funcional que subraya el hecho psicológico. Es decir, la relación mutua, bidireccional, entre un individuo y otro individuo u objeto respecto del cual se comporta, y que lo afecta de diversas maneras. El contacto funcional es una tendencia recurrente que conforma un episodio molar. En TP se pueden identificar cinco tipos generales de contacto funcional que corresponden a distintas configuraciones de las contingencias de ocurrencia (ko) y de función (kf) como estados del campo (Ribes, 2010b), determinados por dos procesos generales, la mediación y el desligamiento: acoplamiento, alteración, comparación, extensión y transformación (Ribes, 2018).

El lenguaje es el medio de contacto convencional, exclusivo de los humanos, y está constituido por las prácticas compartidas, como lenguaje ordinario, en la forma de relaciones interpersonales e impersonales. Prácticas que se identifican como contactos funcionales que hacen posible la convivencia con otros y que son pertinentes en términos de las costumbres.

Los sistemas reactivos psicológicos, se identifican en términos de su funcionalidad en los contactos que se establecen con los objetos y otros individuos, no corresponden a los criterios de identificación de

los sistemas reactivos biológicos, aunque siempre se les incluye como condición inicial. Se pueden distinguir tres modos conductuales genéricos en los sistemas reactivos (Ribes, 2018): 1) sensoriales; 2) motrices; 3) lingüísticos.

En el caso humano, los sistemas reactivos psicológicos están conformados predominantemente por respuestas de naturaleza lingüística; estas ocurren en distintos modos que, dada su morfología arbitraria, se adquieren inicialmente como tres modos complementarios reactivos y activos: observar-gesticular/señalar, escuchar-hablar, y leer-escribir. Sin embargo, la adquisición de los modos reactivos antecede a la de los activos y es necesaria para retroalimentar la precisión y la eficacia de los modos activos (Gómez Fuentes & Ribes, 2008, 2014). Estos modos nunca ocurren aislados, siempre se presenta como componentes de un patrón organizado complementario o mixto y posibilitan el contacto funcional como fenómeno psicológico (Ribes, 2018; Gómez-Fuentes, Zepeta García, García Pérez & Molina López, 2015).

Los conceptos de sistema reactivo y modo de respuesta pertenecen a la lógica de las categorías modales, delimitan lo que es posible hacer, aun cuando no se tenga la habilidad o competencia específica (Ryle, 1949). En consecuencia, como categorías modales, los modos reactivos representan funciones del individuo como lector, escucha y observador; los activos funcionan como mediadores de otros modos, representan acciones del individuo como señalador/gesticulador, hablante y escritor. Los distintos modos activos y reactivos no solo difieren respecto del medio de ocurrencia y parámetros espacio temporales en que tienen lugar, sino también respecto a su desligabilidad situacional (Gómez-Fuentes & Ribes, 2014). Los modos lingüísticos al posibilitar contactos funcionales distintos deberían ser considerados como elementos fundamentales en el proceso de planeación y aplicación de la Unidad de Enseñanza-Aprendizaje.

El concepto de competencia en la planeación del proceso educativo, además de conservar su significado funcional de uso en el lenguaje ordinario, resulta pertinente en la medida que opera subordinado a la lógica de las categorías abstractas de la teoría. Este término como una extensión de la teoría implica habilidades aptitudes y criterios de logro en un dominio particular. Los términos habilidad y aptitud están estrechamente relacionados. El primero se refiere a lo que se hace y el segundo a lo que se puede hacer para satisfacer un criterio (Ribes, 2011). El criterio de logro en una situación de aprendizaje se identifica en términos de comportamientos, resultados, productos o cambios en la situación y se

constituye en el requisito que debe satisfacerse para cumplir con un nivel funcional.

Las competencias, como extensión de la teoría deben incluir (Ribes, 2008): a) la especificación del desempeño; y b) los criterios que dicho desempeño debe tener con base en el desligamiento funcional, mismo que está determinado en cada uno de los niveles de la taxonomía de funciones. En este sentido, las actividades que definen una competencia no son fijas, su composición y organización es variable pues depende del criterio funcional que satisfagan. Una competencia se demuestra cuando se despliega una interacción efectiva y se cumple el criterio de logro en un dominio particular (Ribes, 2011). El concepto de competencia en la planeación del proceso educativo se concreta en la Unidad de Enseñanza Aprendizaje (Ribes, 2008).

En tercer lugar, se discuten proyectos de investigación adscritos a la LGAC “El Lenguaje como comportamiento”. En un primer momento se analizan estudios sobre la planeación del proceso educativo centrado en el aprendiz con base en los supuestos teóricos de la Teoría de la Conducta (Ribes & López, 1985). En un segundo momento se analizan y discuten estudios que subrayan el carácter relacional del fenómeno psicológico desde las precisiones conceptuales de la teoría de la psicología (Ribes, 2018). Esta concepción permite, no sólo reformular la estructura de la Unidad de Enseñanza Aprendizaje (Ribes, 2008), sino también posibilita su aplicación como sistema de contingencias funcionalmente interdependiente, en donde el foco de atención, aunque implique al aprendiz y los dominios de conocimiento, se identifica con la relación y no con el organismo y/o el objeto de conocimiento.

Con base en TC se han realizado varios estudios para la planeación del proceso educativo centrado en el aprendiz. En estos estudios se analizan los aspectos psicológicos que deben ser considerados en el aprendizaje (Ribes, 2008): los niveles de aptitud funcional y las habilidades que constituyen las competencias, así como los modos del lenguaje involucrados. En un primer estudio (Acosta Márquez, Gómez Fuentes, & Peralta Guerra, 2014) se describe el diseño de la UEA, como un instrumento lógico-metodológico para reorganizar el campo formativo “Exploración y comprensión del mundo natural y social” en las asignaturas de ciencias naturales, geografía e historia, con base en el concepto de competencia y la estructura jerárquica de la taxonomía de funciones. En estudios posteriores se diseñó y aplicó la UEA con base en el concepto de competencia en dos escuelas primarias multigrado (Gómez Fuentes & Acosta Márquez, 2015), con profesores con experiencia docente en educación básica, uno de ellos formado en teoría de la conducta (Gómez Fuentes,

Acosta Márquez & Peralta Guerra, 2015). En un estudio más reciente se evaluó el desempeño de docentes de educación básica en el diseño y aplicación de la UEA en el ámbito del arte y su didáctica (Gómez Fuentes & Acosta Márquez, 2018). A partir de estos estudios se puede asumir que la UEA puede constituirse en un instrumento lógico y flexible para generar diferentes situaciones de enseñanza y aprendizaje.

Estudios en proceso centrados en las relaciones interindividuales entre el aprendiz, el docente, los contenidos de aprendizaje y/o dominios de vida pueden modificar no sólo los criterios de enseñanza sino también el rediseño de las circunstancias en las que tiene lugar el fenómeno educativo, como relaciones contingenciales.

Por ejemplo, a partir de la identificación de un problema en el ámbito educativo “la enseñanza de los valores” se ha diseñado un estudio (Reyes Juárez, en proceso) en el que los valores son analizados como expresiones prácticas de las formas de vida (Tomassini, 2011); desde esta perspectiva los valores son prácticas compartidas validadas socialmente que dependen de las condiciones culturales. En este estudio, el contacto funcional es la categoría fundamental, subraya el hecho psicológico y su lógica contribuye al análisis del fenómeno psicológico como relación mutua, bidireccional, es decir, como relación condicional (Ribes, 2018).

La metodología para el diseño de una UEA enfatiza la interacción del aprendiz con los objetos y eventos de aprendizaje en situaciones específicas que implican el reconocimiento, ejecución, selección, imaginación y teorización de los objetos y eventos de aprendizaje. La UEA incluye conceptos y actividades que requieren: 1) Una conceptualización teórica; 2) planeación del proceso educativo en el que se identifican y describen las actividades de enseñanza y aprendizaje, los instrumentos de observación, registro y evaluación, y criterios de logro en distintos niveles de aptitud funcional; 3) en su aplicación, la descripción de la situación y los materiales de enseñanza y aprendizaje. Además, es imprescindible la participación de profesores expertos en los dominios de conocimiento y criterios de vida, en situaciones de enseñanza en las que se ejerciten actos competentes, y actividades de enseñanza y evaluación, en un solo momento educativo.

La estructura de la UEA se sustenta en el modelo propuesto por Ribes (2008) para la “reconstrucción” de la escuela como el ámbito social apropiado para el desarrollo psicológico y el aprendizaje de las diversas competencias de conocimiento y de vida. La estructura del modelo incluye: criterios de conocimiento (Dominios: Histórico social; geo-biológico, físico-químico, lingüístico, matemático, artístico, y de educación corporal); criterios de vida (Dominio: comunicación, participación social,

salud, proambiental, tiempo libre, técnico práctico y supervivencia); criterios de conocimiento (Modos de conocimiento: tecnológico, científico, ordinario, artístico, religioso, formal); criterios de vida (Modos de vida: individual, interpersonal, comunal, transcomunal), así como los aspectos psicológicos que participan en el aprendizaje: Aptitud funcional (Niveles de la taxonomía de funciones) y modos lingüísticos y no lingüísticos (p. 199).

Los dominios de conocimiento se estructuran de manera vertical mediante una relación secuencial entre competencia de un mismo dominio; horizontal cuando las competencias se vinculan entre dominios de conocimiento distintos. Se pueden diseñar diferentes tipos de UEA: disciplinar (Ej. Un dominio o asignatura específica), multidisciplinar (Ej. Dos dominios o asignaturas), interdisciplinar (Ej. Dominios de vida y conocimiento disciplinar), y transdisciplinar (Ej. Representación formal entre dominios disciplinares a partir de los dominios matemático y lingüístico (Ribes, 2019).

En términos generales los resultados de los estudios citados sugieren que el concepto de competencia como extensión de la teoría de la conducta puede ser utilizado para evaluar el despliegue de habilidades en diferentes niveles de aptitud funcional, con base en criterios de logro. Además, los resultados indican que los modos del lenguaje, activos y reactivos posibilitan diferentes patrones de interacción entre el aprendiente y los contenidos disciplinares o criterios de vida. Estos hallazgos también muestran que la UEA puede ser una estrategia alternativa para analizar los aspectos psicológicos como relaciones condicionales en situaciones de enseñanza - aprendizaje.

Específicamente, Gómez Fuentes y Acosta Márquez (2015), Gómez Fuentes, Acosta Márquez y Peralta Guerra (2015) diseñaron dos estudios para evaluar el diseño y aplicación de una UEA en escuelas de educación básica con aula multigrado con base en la teoría de la conducta. En ambos estudios el dominio de conocimiento fue ciencias naturales; en estos estudios participaron escolares de ambos sexos de educación básica; la única diferencia fue el perfil del profesor. En el primer estudio el docente estaba formado en la teoría de la conducta y en el segundo, dos profesores uno con conocimientos básicos en la teoría de la conducta y otro sin dicho conocimiento. En ambos estudios los escolares cumplieron los criterios de logro en los cinco niveles de aptitud funcional, mayor en los tres primeros niveles, menor en los dos últimos independientemente del grado escolar; en el segundo estudio los resultados sugieren que el desempeño es mayor cuando el profesor ha sido entrenado en el diseño y aplicación de una UEA. Es pertinente señalar que en el primer estudio

se identificaron a dos alumnos diagnosticados con requerimientos de educación especial.

Como resultado de este hallazgo se diseñaron dos estudios, uno para analizar el desarrollo de habilidades y aptitudes de vida con niños de ambos sexos del quinto año de primaria en una escuela multigrado con y sin requerimientos de educación especial (Corona Pérez, Gómez Fuentes, Pérez Juárez & Acosta Márquez, 2018); y otro para evaluar el ejercicio de los derechos de los niños en diferentes niveles de aptitud funcional en una escuela urbana de nivel básico (Pulido Pérez, 2018). En este estudio participaron niños con o sin requerimientos de educación especial. Los resultados de ambos estudios mostraron que los niños, independientemente de sus requerimientos, cumplieron con los criterios de logro en los cinco niveles de aptitud funcional, aunque el desempeño fue un poco mejor en los niños sin requerimientos especiales, particularmente en los niveles funcionales más complejos. En ambos estudios el dominio estuvo relacionado con criterios de vida.

Un estudio más reciente evaluó el desempeño de los docentes de educación básica en el diseño y aplicación de una UEA en el ámbito del arte y su didáctica. En este estudio se analizó el fenómeno psicológico como una relación interdependiente entre el aprendiz y los contenidos de aprendizaje y/o acontecimientos en escenarios naturales y/o sociales, aunque el énfasis se centró en el criterio de logro. Participaron profesores de ambos sexos, estudiantes del cuarto semestre de una universidad pública, todos ellos profesores de educación básica. Los resultados sugieren que el entrenamiento en el diseño y aplicación de una UEA favorece el desempeño de los escolares. Los estudios discutidos, evalúan el desempeño de los estudiantes en diferente nivel de aptitud funcional con base en criterios de logro. El análisis se centra en el desempeño de los estudiantes y no en el contacto funcional como relación interdependiente.

Ante esta situación, los estudios más recientes, además de enfatizar la planeación del proceso educativo con base en la estructura propuesta por Ribes (2018) incorporan en el diseño de la UEA el concepto de contacto funcional en los cinco niveles de la taxonomía de funciones, así como los conceptos de mediación y desligamiento, el primero como articulador de los objetos o eventos de la configuración y el segundo como criterio del cambio de comportamiento en cada nivel funcional.

Congruentes con el problema se han diseñado y aplicado dos estudios, el primero para observar, registrar y representar en una situación de juego cambios de comportamiento individual con una lógica de campo (Cortés Loranca & Juárez Cerrillos, en proceso) y el segundo para evaluar valores en los preescolares, como expresiones prácticas de las formas de

vida. En este segundo estudio se evaluó el ejercicio de los derechos de los niños en tiempo real, como acuerdos consensuados socialmente, en tanto prácticas y formas de vida. Los resultados preliminares sugieren que en los episodios la relación es mutua y bidireccional; el comportamiento del individuo que inicia el episodio puede cambiar su propio comportamiento o el del otro individuo.

Las precisiones conceptuales de Ribes (2018) y la teoría de campo propuesta por Kantor (1924-1926) están orientando la búsqueda de nuevos sistemas de observación, registro y representación del comportamiento con énfasis en la relación; es decir, en el contacto funcional como fenómeno psicológico. Estos sistemas pueden contribuir a la validez conceptual y empírica de los estudios realizados.

Comentarios finales

Los resultados de varios de los estudios discutidos sugieren que la investigación científica constituye un proceso guiado y delimitado por la teoría. En los estudios descritos, sustentados en la teoría de la conducta se ha enfatizado el desarrollo de habilidades y aptitudes, como competencias que se despliegan en distintos niveles de aptitud funcional. Este énfasis ha centrado la atención en el desempeño del aprendiz, con base en criterios de logro o resultados.

En la teoría de la conducta (Ribes & López, 1985) el concepto de contingencia, como relación condicional se identifica en la función estímulo-repuesta. En la teoría de la psicología la categoría fundamental es el “contacto funcional” que subraya el hecho psicológico. Es decir, la relación mutua bidireccional, entre un individuo que se comporta y otro individuo u objeto respecto del cual se comporta y que lo afecta de diversas maneras en el contacto (Ribes, 2018, p. 40).

Reconocer los criterios y límites categoriales de las funciones del lenguaje en los distintos ámbitos de ejercicio, uso y aplicación de la ciencia puede contribuir a la claridad conceptual del objeto de estudio de la psicología y a su delimitación respecto de otras ciencias. Desde esta perspectiva, el proceso de formación de investigadores que enfatiza la aplicación de la psicología como disciplina científica se inicia con la identificación del fenómeno psicológico en las prácticas del lenguaje ordinario; en un segundo momento se transita a un nivel técnico, en este, la función del lenguaje consiste en analizar la historia natural de los conceptos y términos psicológicos vinculados al problema de investigación;

en un tercer momento se utilizan los conceptos abstractos de la teoría para identificar las propiedades funcionales comunes de los fenómenos aparentemente distintos; en un cuarto momento, como una extensión de la teoría de la conducta, los conceptos y categorías sustentan con evidencia empírica su aplicación multidisciplinaria e interdisciplinaria; finalmente, de regreso al lenguaje ordinario, se aplican las categorías y conceptos a problemas en distintos campos de la vida cotidiana. Actividad que se realiza, principalmente en los Centros de Entrenamiento y Educación especial, adscritos al Instituto.

El Modelo Educativo propuesto para la Educación Básica asume una estructura curricular, cuyo núcleo son las situaciones de enseñanza-aprendizaje en las que están implicadas las competencias conductuales (Ribes, 2008). En ellas convergen y se interrelacionan todas las dimensiones y componentes del proceso educativo. Al reformularse los conceptos y problemas de la teoría de la conducta, las principales limitaciones surgen a partir de la conceptualización del objeto de estudio que se asuma.

Subrayar el fenómeno psicológico como una relación entre un individuo y cuando menos un objeto u otro individuo desvía el centro de atención de los elementos de la relación a la relación misma. Su efecto inmediato se puede identificar en los procedimientos de observación, registro e interpretación de los resultados de la investigación.

La taxonomía de funciones (Ribes, 2018; Ribes & López, 1985) permite identificar en la UEA formas particulares de interacción entre los dominios de conocimiento, las competencias de vida en un campo de contingencias afectado por las relaciones interdependientes del aprendiente con los contenidos de conocimiento, los medios de contacto físico-químico, ecológico y convencional (a través y mediante el lenguaje) que pueden propiciar interacciones psicológicas cualitativamente distintas.

La UEA puede ser una alternativa para abordar la planeación del proceso educativo (Ribes, 2008), toda vez que contribuye a la interacción del estudiante con otros estudiantes, objetos y eventos de aprendizaje mediante el reconocimiento, ejecución, selección, imaginación y teorización de los dominios de conocimiento y competencias de vida en circunstancias específicas. La importancia de la propuesta puede identificarse en la extensión de la investigación básica al campo educativo y en la mejora del desempeño de los estudiantes.

Con base en los estudios realizados, la concreción de la propuesta curricular mencionada implica que quienes diseñen y apliquen una UEA en el nivel de educación básica, deban cumplir al menos con los siguientes criterios: 1) Claridad conceptual respecto a la dimensión psicológica bajo estudio; 2) Dominio teórico y práctico de los planes y

programas educativos; 3) Planeación del proceso enseñanza-aprendizaje en congruencia con una teoría particular, respecto a lo psicológico; 4) Planeación metodológica del proceso educativo congruente con la teoría y las características de los aprendientes; 5) Evaluación simultánea de los niveles de aptitud funcional dentro y fuera de la escuela y en espacios naturales (Acosta Márquez, Gómez Fuentes & Peralta Guerra, 2014).

El análisis de la dimensión psicológica en una situación de enseñanza-aprendizaje puede ser una alternativa para transitar de una concepción tradicional que enfatiza los productos y resultados, a otra centrada en las relaciones interdependientes en las que los modos del lenguaje complementarios (hablar-escuchar, leer-escribir, observar-señalar/gesticular), se integran como episodios multimodales y posibilitan la interacción entre personas, acciones, objetos y acontecimientos pertinentes a la situación. En este caso, en el despliegue de competencias conductuales en distintos niveles de aptitud funcional.

La generación y aplicación del conocimiento no puede estar al margen del objeto conceptual de la disciplina científica que se cultiva. En el caso de la psicología, el análisis de la dimensión psicológica, con base en un objeto de conocimiento propio y específico, es una actividad fundamental que debe iniciarse a partir de los problemas sociales, como comportamientos en situación.

El proceso de investigación vinculado a la formación de investigadores en psicología como práctica científica no puede estar supeditado a técnicas y procedimientos; debe ser un proceso permanente, como prácticas en el contexto de una comunidad científica, en las que el pensar y hacer son actos que se despliegan como lenguaje con distintas funciones lógicas. No existe un solo método para realizar investigación. Los conceptos y categorías de la teoría guían y conducen el desarrollo de la investigación.

Referencias

- Acosta Márquez, Y., Gómez Fuentes, A. D., & Peralta Guerra, E. M. C. (2014). El concepto de competencia: Propuesta metodológica para el Diseño de una Unidad de Enseñanza Aprendizaje. *IPyE. Psicología y Educación*, 8 (15), 1-11.
- Corona Pérez, E., Gómez Fuentes, A. D., Pérez Juárez, M., & Acosta Márquez, Y. (2018). El concepto de competencia aplicado a la educación especial: una interacción funcional. *IPyE. Psicología y Educación*, 12(23), 49-63

- Cortés Loranca, J. A., & Juárez Cerrillos, S. (En proceso). *Diseño de un sistema de registro y representación de interacciones funcionales en el voleibol*. Maestría en Investigación en Psicología Aplicada a la Educación, Instituto de Psicología y Educación, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.
- Gómez Fuentes, A. D. (2014). Los inicios del conductismo en la Universidad Veracruzana. (pp. 21-108). En R. Pérez Almonacid & A. D. Gómez Fuentes (Coords.), *Emilio Ribes: Una historia de proyectos institucionales de identidad disciplinar e innovación educativa*. Xalapa, Veracruz: Universidad Veracruzana.
- Gómez Fuentes, A. D., & Acosta Márquez, Y. (2018). Diseño y aplicación de una unidad de enseñanza y aprendizaje en el arte y su didáctica. *IPyE: Psicología y Educación*, 12(24), 1-17.
- Gómez Fuentes, A. D., & Ribes E. (2008). Adquisición y transferencia de una discriminación condicional del primer orden en distintos modos del lenguaje. *Acta Comportamentalia*, 16(2), 183-209.
- Gómez Fuentes, A. D., & Ribes, E. (2014). Adquisición y transferencia de una discriminación condicional de segundo orden en distintos modos de lenguaje. *Journal of Behavior Health & Social Issues*, 6(1), 89-106
- Gómez Fuentes, A. D., & Acosta Márquez, Y. (2015a). El concepto de competencia y su aplicación al ámbito educativo. *Saber en la Complejidad, Revista Electrónica de la Universidad Pedagógica Veracruzana*, 0(1), pp. 16.
- Gómez Fuentes, A. D., Acosta Márquez, Y., & Peralta Guerra, E.M.C. (2015b). Aplicación del concepto de competencias en ciencias naturales en un aula multigrado. *IPyE. Psicología y Educación*, 9(17), 49-63.
- Gómez Fuentes, A. D., Zepeta García, E., García Pérez, J., & Molina López, C. M. (2015). Habilitación de los modos activos del lenguaje a partir del modo reactivo observar. *Acta Colombiana de Psicología*, 18(1), 13-24.
- Kantor, J.R. (1924-1926). *Principles of psychology* (Vols. 1 y 2). New York: Alfred Knopf.
- Pulido Pérez, F. X. (2018). *El ejercicio de los derechos de los niños con base en el concepto de competencia*. Tesis de Maestría, Universidad Pedagógica Veracruzana, Xalapa Veracruz.
- Reyes Juárez, P. (En proceso). *Análisis condicional en el ámbito escolar. Ejercicio de los derechos de los niños*. Maestría en Investigación en Psicología Aplicada a la Educación, Instituto de Psicología y Educación, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.
- Ribes, E. (1991). Language as contingency substitution behavior (pp. 47-58). In L. J. Hayes & P. N. Chase (Eds.), *Dialogues on Verbal Behavior*. Nevada, Reno: Context Press.
- Ribes, E. (1993a). La práctica de la Investigación científica y la noción de juego de lenguaje. *Acta Comportamentalia*, 1(1), 63-82.
- Ribes, E. (1993b). Behavior as the functional content of language. En S. C. Hayes, L. J. Hayes, T.R. Sarbin, & H. W. Reese (Eds.), *Varieties of scientific contextualism*. Reno: Context Press.

- Ribes, E. (2000). La Psicología en Xalapa: Crónica de sus inicios (1963-1971). *Integración*, 14, 1-13.
- Ribes, E. (2008). Educación básica, desarrollo psicológico y planeación de competencias. *Revista Mexicana de Psicología*, 25(2), 193-207.
- Ribes, E. (2009). Reflexiones sobre la aplicación del conocimiento psicológico: ¿Qué aplicar o cómo aplicar? *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 35 (1), 3-17.
- Ribes, E. (2010a). Lenguaje ordinario y lenguaje técnico: Un proyecto de currículo universitario para la Psicología. *Revista Mexicana de Psicología*, 27(1), 55-64.
- Ribes, E. (2010b). *Teoría de la conducta 2. Avances y extensiones*. México: Trillas.
- Ribes, E. (2011). El concepto de competencia: Su pertinencia en el desarrollo psicológico y la educación. *Bordón*, 63 (1), 33-45.
- Ribes, E. (2012). Las funciones sustitutivas de contingencias. En M. A. Padilla Vargas & R. Pérez Almonacid (Eds.), *La función sustitutiva referencial: Análisis histórico-crítico, avances y perspectivas* (pp. 19-34). New Orleans: University Press of The South.
- Ribes, E. (2018). *El estudio científico de la conducta individual: Una introducción a la teoría de la Psicología*. México: Manual Moderno.
- Ribes, E., & López, F. (1985). *Teoría de la Conducta: Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- Ribes, E., Cortés, A., & Romero, P. (1992). Quizá el lenguaje no es un proceso o tipo especial de comportamiento: Algunas reflexiones basadas en Wittgenstein. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 1, 58-74.
- Ribes, E., Moreno, R., & Padilla, M. A. (1996). Un análisis funcional de la práctica científica, extensiones de un modelo psicológico. *Acta Comportamental*, 4 (2), 205-235.
- Ryle, G. (1949). *The concept of mind*. New York: Barnes & Noble
- Tomasini, A. (2011). *La superioridad del método de los Juegos de Lenguaje y las Formas de Vida*. Congreso Internacional de Wittgenstein en español. Universidad Veracruzana. Xalapa Enríquez, México.
- Wittgenstein, L. (1953). *Philosophical Investigations*. Oxford: Basil Blackwell.

VIII. El autismo y los beneficios de la estimulación sensorial

JORGE MANZO DENES¹

Universidad Veracruzana
Centro de Investigaciones Cerebrales

El autismo es una alteración del desarrollo neural que se refleja en modificaciones significativas de la conducta infantil. En la versión más reciente del Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM-V), publicado por la Asociación Psiquiátrica Americana (American Psychiatric Association, 2013), se describe al autismo como un trastorno con amplio espectro de manifestaciones conductuales que incluyen decremento en la interacción social, decremento en las habilidades de comunicación verbal o respuestas inapropiadas durante la conversación, manifestaciones de conductas repetitivas o estereotipadas, carencia de empatía para entablar relaciones afectivas y obsesiones inapropiadas sobre objetos específicos. Todo esto acompañado de un complejo cognitivo que va desde altos niveles de inteligencia hasta severas alteraciones intelectuales. Por ello, se reconoce al autismo como un abanico de manifestaciones agrupadas bajo el concepto de Trastorno del Espectro Autista o TEA.

A pesar de que el espectro de conductas autistas es muy amplio, hay tres manifestaciones centrales que son comunes a todos los niños en el espectro. Las tres tienen relación estrecha con una característica particular, las alteraciones en el control motor. La triada de conductas se agrupan en disminución de la interacción social, alteraciones del lenguaje, y movimientos restringidos o estereotipados (Kanner, 1943; Travers y cols. 2013). En resumen, existen numerosas alteraciones motoras en niños dentro del TEA que van desde fallas en el control postural

1. Dirigir correspondencia a: jmanzo@uv.mx

hasta alteraciones en los movimientos finos, cuya descripción ha sido útil para entender el espectro desde una perspectiva etológica (Pegoraro y cols. 2014). A la fecha, la detección del autismo aún carece de pruebas de laboratorio precisas para su confirmación, por lo que el diagnóstico concluyente se obtiene precisamente después de la observación apropiada de cambios en la conducta. Si bien el estudio observacional de la conducta es una actividad ampliamente utilizada en animales desde el siglo pasado, el análisis de la conducta en niños con autismo entró apenas en los años recientes a una fase de consolidación. Esa es una de las razones por las que se explica el aparente crecimiento exponencial que se observa actualmente del trastorno, que en las estadísticas del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos se ha llegado a determinar la proporción de 1:68; esto es, un niño autista por cada 68 niños con desarrollo típico.

Las investigaciones sobre el desarrollo neural durante el autismo, que se han centrado en analizar la estructura y función de diversas partes del sistema nervioso central, han identificado múltiples regiones y núcleos que están comprometidos y forman la base neural del espectro (Amaral y cols. 2008). Los cambios en la estructura cerebral incluyen la circunferencia de la cabeza y volumen cerebral, que se encuentran incrementados entre el 14 y el 34% de los casos, aunque también se detecta microcefalia pero con proporciones aún desconocidas (Fombonne y cols. 1999; Aylward y cols. 2002). A la fecha se tienen estudios que indican que el cerebro autista tiene un crecimiento acelerado en su volumen a partir del primer año de edad, seguido en etapas más tardías por una desaceleración que comparativamente hace que el cerebro se vea con un volumen típico hasta la adolescencia y se estima que la desaceleración inicia a partir de los 12 años. En adición al tamaño general del cerebro, se observan también alteraciones en el plegamiento de la corteza cerebral, los ganglios basales, la amígdala, el hipocampo, el tálamo, el hipotálamo, el cerebelo y el tallo cerebral (Sparks y cols. 2002; Manzo, 2019; Carper y cols. 2002).

Desde el punto de vista farmacológico no existe tratamiento alguno que sea específico para el autismo. Los niños en el espectro pueden recibir tratamientos para reducir manifestaciones de ansiedad, irritabilidad, hiperactividad, miedos, agresividad, etc., pero que están lejos de ser efectivas para el tratamiento del autismo como tal. Sin embargo, en diferentes experimentos utilizando a la rata como un modelo animales de autismo, hemos mostrado que la exposición a diferentes estímulos sensoriales produce modificaciones en la bioquímica cerebral y conducta, propios de un proceso de plasticidad cerebral, que nos permitió empatar

los resultados con aquellos que muestran los beneficios que se obtienen en las habilidades motoras de niños con desarrollo típico después de un periodo de entrenamiento físico (Crespo y cols. 2016).

Una estructura importante del sistema nervioso central involucrada en el control motor es el cerebelo. Por ello, algunos de nuestros estudios utilizando ratas con autismo inducido, tuvieron el objetivo de identificar posibles cambios bioquímicos en su corteza. Con ello, mostramos que en el modelo de rata autista se altera la expresión de receptores a andrógenos en regiones específicas del cerebelo, como la capa de las neuronas de Purkinje en el vermis posterior en ambos sexos (Perez-Pouchoulen y cols. 2016). La estimulación sensorial con música en estas ratas con autismo inducido, muestra que despliegan una mayor actividad locomotora y mayor tendencia a la exploración de su ambiente (Monje-Reyna y cols. 2018). Asimismo, este grupo de ratas mostró una mayor expresión de receptores a cannabinoides CB1 en la corteza del flúculo cerebelar en respuesta a la estimulación musical (Monje-Reyna y cols. 2019). Todo ello nos llevó a proponer la hipótesis de que las habilidades motoras en sujetos con autismo podrían mejorarse mediante diferentes procedimientos de estimulación sensorial.

El primer acercamiento tuvo el propósito de estimular diversas vías sensoriales en niños con autismo utilizando un juego de video comercial. Estos juegos comerciales en video se están utilizando cada vez más como herramientas para estimular el movimiento en personas con diferentes alteraciones motoras. Por ejemplo, en personas con enfermedad de Parkinson, el uso de la consola Wii de Nintendo mejoró la ejecución sensoriomotora del caminado, redujo las alteraciones motoras e incrementó la independencia de los sujetos, mientras que menores con déficit de atención e hiperactividad mejoraron y mantuvieron el control de sus conductas hiperactivas, y aquellas personas con debilidad de los miembros superiores después de un derrame cerebral mostraron mejoras en la fuerza y función de sus extremidades. En niños dentro del espectro autista, el uso de la consola Wii ha sido exitosa en mejorar la condición cardiopulmonar y en reducir los índices de obesidad. Con ello, existe un consenso generalizado de que el uso apropiado de juegos de video con el Wii u otras consolas (Dickinson y Place, 2014; Getchell y cols. 2012). Este hecho nos llevó a utilizar la consola para estimular a niños en el espectro.

Los resultados mostraron que los niños con autismo que son expuestos a un programa controlado de deportes virtuales, adquieren habilidades motoras elaboradas e incrementan su función cognitiva y socialización. Aunque se observaron diferencias en el momento en que

incorporaron alguna habilidad a su repertorio conductual, al final todos fueron capaces de alcanzar mejoras significativas en todas las tareas. El éxito de estos resultados inició desde el momento en que los niños fueron altamente receptivos a las instrucciones que provenían de una pantalla. La acción de imitar movimientos mostrados en la pantalla, fue el primer parámetro que demostró que la respuesta positiva de las niñas era más rápida que la de los niños, lo que se repitió en todos los parámetros, aunque al final ambos sexos tuvieron éxito. En el estudio, los niños tuvieron dificultades cuando se enfrentaron por primera vez a la imitación de una tarea conductual, pero adquirieron la habilidad a medida que la tarea se les repitió continuamente y, por tanto, la activación atípica fue superada. Pero imitar los movimientos en la pantalla no fue tan difícil como aprender a usar y manipular el mando. Esta fue una tarea que representó un mayor grado de dificultad. Alcanzar un uso apropiado del mando, así como el uso de los botones A y B, tomó más tiempo. Aunque el uso del botón B (aquel que queda fuera de la vista) fue más difícil, especialmente para los niños en comparación con las niñas, consideramos que esto no fue un efecto del agarre del mando. Proponemos que este resultado se debe de una habilidad reducida para localizar objetos que están fuera del campo visual, lo que refleja una baja percepción espacial. Como ya se ha reportado, la percepción espacial y las reacciones visuales son habilidades que se mejoran en los adultos mayores en respuesta al ejercicio. Aquí observamos que los niños autistas responden de igual manera. Con ello, aunque nuestros niños empezaron con dificultades para usar el botón B, el entrenamiento constante los estimuló para adquirir la habilidad de una mayor percepción espacial (Crespo y cols. 2016).

Las habilidades cognitivas aparecieron a medida que los participantes jugaban. Los niños estuvieron primero aprendiendo actos motores sólo con el propósito de repetir el movimiento del avatar en la pantalla, pero sin la intención de tener un puntaje. Sin embargo, la habilidad motora estimuló el interés por los puntajes y el despliegue de otras conductas que indicaron un incremento en el proceso cognitivo. El enlace entre la habilidad motora y el proceso cognitivo es un mecanismo central que parece que tiene una base neural importante en el cerebelo, una estructura del sistema nervioso central que subyace aspectos significativos del control motor, que está involucrado en la cognición motora y diversas tareas cognitivas, y es una estructura que muestra alteraciones significativas en el autismo. Por lo tanto, proponemos la hipótesis de que la ejecución de movimientos continuos puede ayudar a incrementar las habilidades cognitivas en sujetos con autismo, quizás a través de la modificación de la actividad del cerebelo. En breve, la ejecución constante y controlada de movimientos estimulada

con deportes virtuales, es una técnica apropiada para mejorar la potencia cognitiva de personas con autismo y la temporalidad en adquisición de habilidades muestra una diferencia de género que requiere de mayores estudios (Crespo y cols. 2016).

Otros estudios aún en curso en nuestro laboratorio, indican que la estimulación sensorial, auditiva y cutánea, produce cambios en el umbral de sensibilidad cutánea, así como en en la frecuencia y presión cardiaca. Todo ello indica que diferentes paradigmas de estimulación sensorial parecen ser de alto beneficio para la calidad de vida de niños con autismo.

Referencias

- Amaral, D. G., Schumann, C. M., & Nordahl, C. W. (2008). Neuroanatomy of autism. *Trends in Neuroscience*, 31(3)137-145.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. Arlington: American Psychiatric Association.
- Aylward, E. H., Minshew, N. J., Field, K., Sparks, B. F., & Singh, N. (2002). Effects of age on brain volume and head circumference in autism. *Neurology*, 59(2), 175-183.
- Carper, R. A., Moses, P., Tigue, Z. D., & Courchesne, E. (2002). Cerebral lobes in autism: Early hyperplasia and abnormal age effects. *NeuroImage*, 16(4), 1038-1051.
- Crespo, C. N., García, L. I., Coria-Ávila, G. A., Carrillo, P., Hernández, M. E., & Manzo, J. (2016). Mejora de las habilidades motoras y cognitivas de niños con autismo después de un periodo prolongado de juego con deportes virtuales. *Revista eNeurobiol*, 7(15), 070716.
- Dickinson, K., & Place, M. (2014). A randomised control trial of the impact of a computer-based activity programme upon the fitness of children with autism. *Autism Research and Treatment*, 2014, 419653.
- Fombonne, E., Rogé, B., Claverie, J., Courty, S., & Frémolle, J. (1999). Microcephaly and macrocephaly in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29, 113-119.
- Getchell, N., Miccinello, D., Blom, M., Morris, L., & Szaroleta, M. (2012). Comparing energy expenditure in adolescents with and without autism while playing Nintendo® Wii™ games. *Games for Health Journal*. 1(1), 58-61.
- Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2, 217-250.

- Manzo, J. (2019). Un segundo espectro del autismo: De la conducta a la neurona. *Revista eNeurobiología*, 10(23), 150119.
- Monje-Reyna, D., García, L. I., Carrillo, P., Coria-Ávila, G. A., Toledo, R., Hernández, M. E., & Manzo, J. (2019). Incremento de receptores endocannabinoides cerebelares tras estimulación musical de ratas con autismo inducido posnatalmente. *Revista eNeurobiología*, 10(23), 220219.
- Monje-Reyna, D., García, L. I., Coria-Ávila, G. A., Toledo, R., Hernández, M. E., & Manzo, J. (2018). Patrones de movimiento en campo abierto de la rata con conducta autista sometida a estimulación musical. *Revista eNeurobiología*, 9(20), 050118.
- Pegoraro, L. F., Setz, E. Z., & Dalgalarondo, P. (2014). Ethological approach to autism spectrum disorders. *Evolutionary Psychology*, 12, 223-244.
- Perez-Pouchoulen, M., Miquel, M., Saft, P., Brug, B., Toledo, R., Hernández, M. E., & Manzo, J. (2016). Prenatal exposure to sodium valproate alters androgen receptor expression in the developing cerebellum in a region and age specific manner in male and female rats. *International Journal of Developmental Neuroscience*, 53, 46-52.
- Sparks, B. F., Friedman, S. D., Shaw, D. W., Aylward, E. H., Echelard, D., Artru, A. A., Maravilla, K. R., Giedd, J. N., Munson, J., Dawson, G., & Dager, S. R. (2002). Brain structural abnormalities in young children with autism spectrum disorder. *Neurology*, 59, 184192.
- Travers, B. G., Powell, P. S., Klinger, L. G., & Klinger, M. R. (2013). Motor difficulties in autism spectrum disorder: Linking symptom severity and postural stability. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43, 568-1583..

IX. Análisis experimental de la función contextual en animales y humanos: Medidas molares y actualización interfuncional descendente

MARIO SERRANO

Universidad Veracruzana
Centro de Estudios e Investigaciones
en Conocimiento y Aprendizaje Humano

Como es bien conocido, desde el marco conceptual provisto por la propuesta taxonómica de Ribes y López (1985) el comportamiento psicológico puede organizarse de cinco maneras distintas, progresivamente más complejas e incluyentes. Desde esta perspectiva el tipo más simple de organización funcional del comportamiento es la llamada función contextual. En ésta, un estímulo *Ex* media la evolución de nuevas propiedades funcionales de un estímulo *Ey*, en virtud de la consistencia de los parámetros de tiempo y espacio que los definen relacionamente. Se estima que el desligamiento funcional es respecto de las propiedades del estímulo *Ey* que alteran determinada reactividad biológica, mientras que el criterio de ajuste implicado consiste en la adecuación temporoespacial de la actividad del organismo respecto de los ya mencionados parámetros de estímulo que, debe destacarse, dicha actividad no puede alterar.

En el presente trabajo se describen dos incursiones empíricas de corte experimental en torno de la función contextual. En la primera se estudió el comportamiento de ratas de laboratorio bajo arreglos contingenciales propios de la función bajo escrutinio. El experimento se distingue de otros por el estilo no solamente por implementar cuatro arreglos contingenciales de manera concurrente, sino además por el uso de una cámara de desplazamiento y el análisis de la actividad del organismo

“como un todo” con base en algunas de las medidas molares propuestas por Ribes (2007). En términos de la literatura especializada en Psicología experimental, el trabajo se relaciona con la investigación sobre el condicionamiento clásico de la respuesta de asomarse al comedero. En la segunda de las incursiones, realizada con adultos jóvenes como participantes, se exploró si el comportamiento que tiene lugar bajo arreglos contingenciales más complejos que los que auspician la evolución de la función contextual, puede actualizarse en un segundo momento según las características de esta última. La igualación de la muestra generalizada y la formación de clases de estímulos equivalentes son áreas de investigación con las que el segundo de ambos trabajos puede relacionarse.

Entrega de comida según un programa concurrente con cuatro componentes de tiempo fijo: Un análisis molar

Con excepción de algunas incursiones empíricas (e.g., Eldridge & Pear, 1987; Gibson, 1952; Skinner, 1948), la investigación utilizando procedimientos que implican las contingencias del condicionamiento clásico (Pavlov, 1927) ha privilegiado el estudio de las relaciones temporales entre el estímulo condicional (EC) y el estímulo incondicional (EI), en detrimento de las relaciones espaciales entre dichos estímulos (pero véase Bruner & Landaverde, 1985; Cabrera & Vila, 1986; Silva, Silva & Pear, 1992) y, en general, la dimensión espacial del fenómeno. En el mismo tenor, aunque desde las investigaciones germinales en el laboratorio de Pavlov (1927) se consideró importante incluir más de un EC por ensayo de condicionamiento, los estudios al respecto históricamente se concentraron en la presentación de los estímulos como compuesto (e.g., inhibición condicional) o en sucesión (e.g., estereotipo dinámico).

Los estudios occidentales sobre contingencias Pavlovianas que tienen lugar a un mismo tiempo no sólo son relativamente escasos, sino que además han arrojado resultados disímiles. Henton (1981), por ejemplo, observó un efecto de “inhibición recíproca” entre las RC. Específicamente, sobre la base del tiempo que tres ratones permanecieron en las zonas correspondientes del espacio experimental, encontró que la presentación concurrente de dos arreglos de entrega no contingente de comida (previamente presentados en sesiones alternadas) derivó en “la supresión total de ambas respuestas de orientación al EC pero el mantenimiento de cada respuesta al EI (Sujeto 1) o la supresión de ambas respuestas de orientación al EC más la de una de las dos respuestas al EI

(Sujetos 2 y 3)” (p. 403). Mediante un programa de reforzamiento concurrente con respuesta de cambio (Findley, 1958) en el que se daba acceso al comedero según diferentes pares de programas de tiempo variable, Brownstein y Pliskoff (1968) encontraron que “el tiempo relativo que se permaneció en presencia del estímulo de un programa dado se aproximó a la tasa relativa de reforzamiento provisto por ese programa” (p. 686).

De acuerdo con Henton (1978), la poca literatura experimental sobre los cambios en el comportamiento bajo contingencias Pavlovianas concurrentemente disponibles es atribuible, al menos en parte, a la distinción entre condicionamiento clásico y condicionamiento instrumental (Kimble, 1961) basada en el control de las respuestas del organismo por parte de los sistemas nervioso autónomo y somático, respectivamente (Keller & Schoenfeld, 1950; Skinner, 1938). Más que la conducción de experimentos que permitan descartar la distinción basada en el tipo de sistema nervioso (véase Brown & Jenkins, 1968; Dworkin & Miller, 1986; Shapiro, 1961), algunos autores han sugerido que el problema no radica simplemente en la distinción entre dos tipos de condicionamiento, sino en la estructura general de cualquier modelo conceptual basado en el paradigma del reflejo y el ejemplar metodológico del reflejo condicional (Ribes, 1990a; 1990b). En este sentido, también han señalado que la ciencia del comportamiento no avanzará sobre una base conceptual sólida, sino hasta que tenga lugar un cambio paradigmático (Kuhn, 1962) y sus correspondientes innovaciones metodológicas.

En el contexto anterior, enmarcado en los planteamientos de la Psicología interconductual de Kantor (1959) y de la propuesta taxonómica de Ribes y López (1985), más recientemente Ribes (2007) ha propuesto que en el comportamiento psicológico pueden identificarse al menos cinco propiedades molares y sugirió varias medidas para su análisis. Las propiedades son: a) direccionalidad; b) preferencia; c) variación; d) esfuerzo; y e) persistencia. Las medidas de direccionalidad son la ruta (cambios sucesivos en la ubicación geográfica del organismo) y la trayectoria (cambios geográficos al interior de un segmento temporal o funcionalmente definido). Las medidas de preferencia son la estancia (número de visitas a una zona particular del espacio experimental con una duración mínima) y la permanencia (tiempo acumulado en una u otra zona). La variación se estima a partir de las visitas netas (con repetición) y efectivas (sin repetición) a las diferentes zonas del espacio experimental, mientras que el esfuerzo se determina mediante el cálculo de la distancia recorrida (i.e., longitud de la ruta), la velocidad neta (i.e., el cociente de la distancia y la duración de la sesión) y la velocidad efectiva (i.e., el cociente de la distancia y el tiempo en movimiento),

así como las aceleraciones neta (i.e., el cociente de la diferencia entre las velocidades inicial y final de un segmento de observación y el valor de dicho segmento) y diferencial (i.e., diferencia entre la aceleración en la segunda mitad de la sesión experimental y la primera mitad). Las medidas de persistencia son similares a algunas de las anteriores, excepto porque se subordinan al marco provisto por la reciente entrega de estímulos motivacionalmente relevantes.

El presente estudio exploró los cambios que tienen lugar en varias de las medidas molares propuestas por Ribes (2007) en una situación de entrega concurrente de comida en una cámara de desplazamiento para ratas. Específicamente, el estudio evaluó los efectos de un programa concurrente conformado por cuatro componentes de entrega de comida independiente de la respuesta, sobre las medidas molares de: a) ruta; b) trayectoria; c) estancias (y su duración); d) permanencia; e) vistas netas; f) distancia recorrida; y g) velocidad neta. Los componentes del procedimiento se basaron en programas definidos temporalmente (Schoenfeld & Cole, 1972) en los que el subciclo t^D se señaló mediante estímulos visuales. La presencia y ausencia de las señales al interior del intervalo entre comidas en cada componente del programa permitió calcular razones de elevación (e.g., Lattal, 1999); lo que puede considerarse una medida de persistencia en tanto se calcula a partir de la actividad del organismo en la zona del EI antes y después de su presentación.

Método

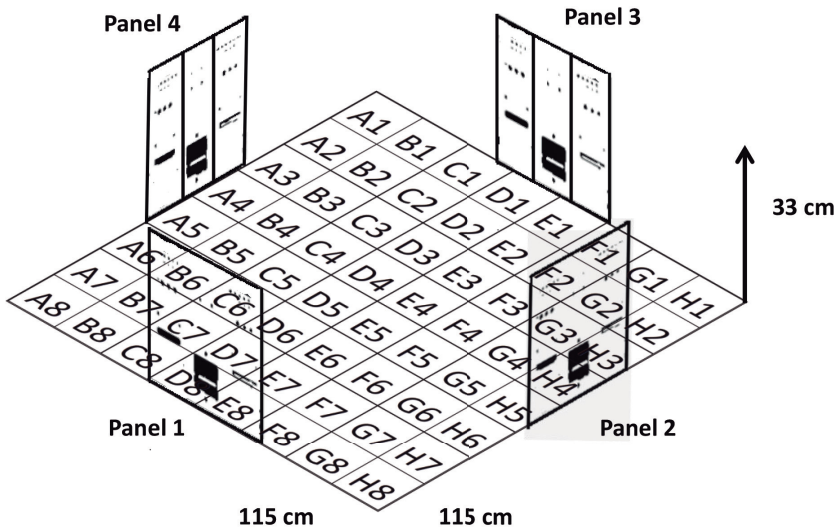
Sujetos. Se utilizaron tres ratas Wistar macho, experimentalmente ingenuas y de aproximadamente tres meses de edad al inicio del estudio, a lo largo del cual se mantuvieron al 80% (± 10 gr) de su peso en alimentación libre mediante restricción de alimento. De considerarse necesario, las ratas recibieron alimento suplementario después de cada sesión experimental en sus jaulas hogar. Las jaulas hogar se ubicaron en una colonia con temperatura controlada y un ciclo luz/oscuridad 12:12, en las que el agua estuvo disponible libremente a lo largo del estudio.

Aparatos. Se utilizó una cámara de desplazamiento de construcción propia de 115 cm (largo) x 115 cm (ancho) x 33 cm (altura). Cada una de las cuatro paredes de la cámara de desplazamiento estaba conformada por 11 parejas de bastidores para la colocación de módulos de estímulo o de respuesta, los cuales fueron manufacturados por Med Associates Inc. ®. En la pareja central de bastidores, en cada pared de la cámara

de desplazamiento se colocó un receptáculo de agua y comida (ENV-202M-S) conectado a un dispensador de 45 mg (ENV-203M-45). En cada activación, el dispensador de alimento dejó caer una pelleta de tapioca (marca E. W.). Adicionalmente, cada receptáculo estaba provisto con un detector de entradas (ENV-254-CB). A los lados izquierdo y derecho del receptáculo de agua/comida se colocaron dos palancas retráctiles (ENV-112CM). Encima de las palancas, a 8 cm arriba del piso de rejilla (malla metálica calibre 22), se colocó un módulo de estímulo triple (ENV-222M) que podía iluminarse con un led verde, un led amarillo y/o un led rojo. Encima de cada módulo de estímulo triple se colocó un sonalert [ENV-223AM (2,900 Hz) y ENV-233HAM (4,500 Hz)], arriba de los cuales se colocaron tantos paneles de lámina galvanizada como fue necesario para rellenar los bastidores. Las cuatro parejas de bastidores a la izquierda y derecha de las palancas de cada pared se rellenaron mediante paneles de lámina galvanizada de 33 cm de altura. Ni las palancas ni las bocinas se activaron en momento alguno del experimento. A 78 cm del piso de rejilla se colocó una cámara digital de video (Steren, Modelo CCTV-153), ubicada al centro de la cámara de desplazamiento.

Figura 1

Representación esquemática de la cámara de desplazamiento.



La cámara de desplazamiento se ubicó en una habitación con dos paredes de tablaroca y dos paredes de concreto, las cuales estaban pintadas de negro mate. En una esquina de la habitación se colocó un ventilador de piso (FanStar, Modelo 3349) que sirvió para facilitar la circulación del aire y proveyó ruido de enmascaramiento. Los módulos de estímulo y de respuesta de la cámara de desplazamiento se conectaron a cuatro torres inteligentes (SmartCtrl Connection Pannel 8in/16/out, SG-716B), las cuales a su vez se conectaron a una interfaz (SG-6510DA) ubicada afuera de la habitación en la que estaba la cámara de desplazamiento. La interfaz se conectó una computadora de escritorio (HP Compac Pro 6305) y se controló mediante el software Med-PC IV[®]. La cámara digital de video se conectó a una segunda computadora similar a la anterior, provista con el software Ethovision XT (versión 10.0), el cual permitió el registro y análisis del desplazamiento de las ratas con una resolución de 0.033 s, así como la división virtual del piso de la cámara de desplazamiento en 64 celdas de 14.37 cm x 14.37 cm.

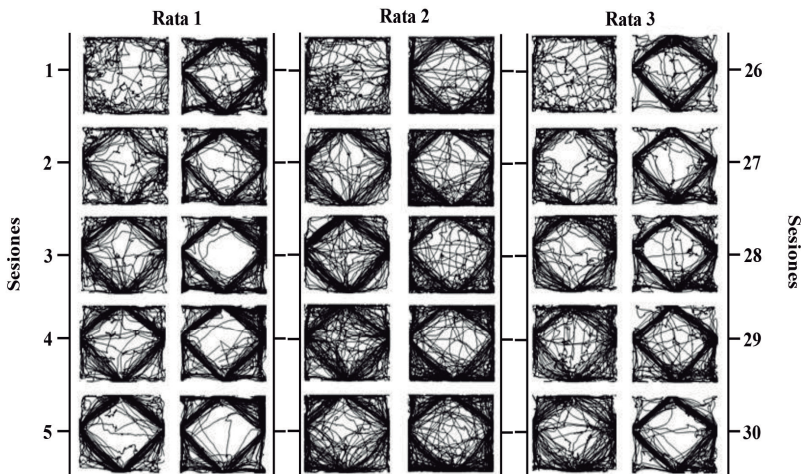
Procedimiento. Las ratas fueron expuestas directamente a la entrega no contingente de comida de acuerdo con un programa concurrente conformado por cuatro componentes basados en programas definidos temporalmente de 60 s. Los primeros 30 s correspondieron al subciclo t^D y los 30 s restantes correspondieron al subciclo t^A . Al término del primero de ambos subciclos se entregó una pelleta de tapioca (marca E. W.) en cada componente del programa. Cada componente se correlacionó con una de las paredes de la cámara de desplazamiento y en todos los casos el subciclo t^D se señaló mediante los dos leds rojos a los lados izquierdo y derecho de cada receptáculo de alimento. Durante el subciclo t^A no se presentó señal alguna. Se entregaron 15 pelletas de tapioca en cada componente, por lo que en total se entregaran 60 pelletas por sesión experimental, cada una de las cuales tuvo una duración de 15 minutos. Al inicio de cada una de las 30 sesiones experimentales las ratas se ubicaron en la celda virtual etiquetada como H8 (véase Figura 1).

Resultados. La Figura 2 muestra las rutas registradas para cada rata en las primeras y últimas cinco sesiones del experimento. En la figura se observa que las rutas fueron de carácter exploratorio en la primera sesión experimental y, a partir de la segunda, conformaron un patrón en forma de rombo cuyos “vértices” coincidieron con los dispensadores de agua/comida de cada pared de la cámara de desplazamiento. Este patrón fue más acusado hacia el final del estudio que en las primeras cinco sesiones experimentales para todas las ratas. El desplazamiento dentro y fuera del perímetro del rombo fue menor para las ratas 1 y 3 que para la Rata 2. Para esta rata, a manera de ejemplo, la Figura 3 muestra

las trayectorias registradas a lo largo de los subciclos t^D y t^A en la última sesión del estudio. En la figura se observa que las trayectorias con mayor direccionalidad hacia los receptáculos de agua/comida de cada panel tuvieron lugar principalmente en los subciclos t^A . El efecto se observa más notoriamente en los paneles superior y central de la Figura 4, en los que se muestran de manera agregada las trayectorias registradas en los subciclos t^D y t^A para la Rata 2. El panel inferior de la Figura 4 muestra que para dicha rata el número de celdas visitadas siguió una tendencia decremental al interior de la última sesión del experimento. Adicionalmente, confirma la impresión generada al comparar los paneles superior y central. Específicamente, el panel inferior de la Figura 4 muestra que en 11 de los 15 ciclos T la Rata 2 visitó un mayor número de celdas del espacio experimental en el subciclo t^A (rombos blancos) que en el subciclo t^D (rombos negros).

Figura 2

Rutas registradas para cada rata en las primeras (paneles de la izquierda) y últimas (paneles de la derecha) cinco sesiones del experimento.

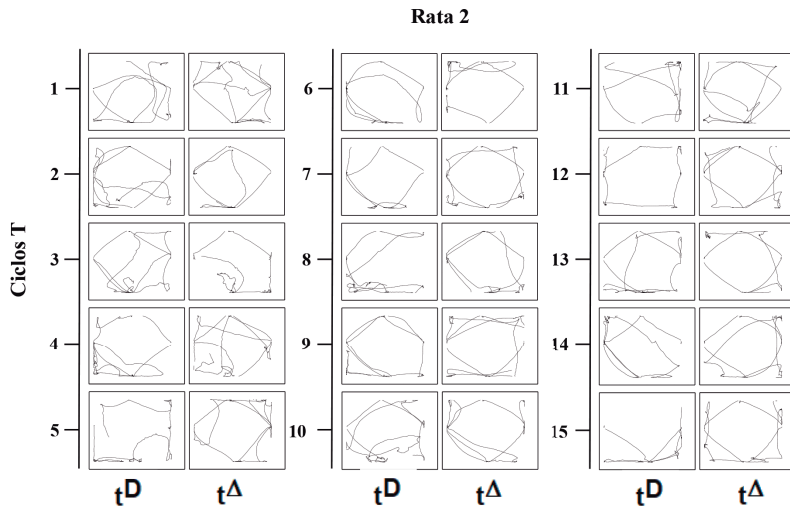


Los paneles de la Figura 5 muestran, de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo, la razón de elevación en cada receptáculo de agua/comida a lo largo del estudio, el promedio de las 30 sesiones experimentales del tiempo de permanencia en cada celda de la cámara de desplazamiento, el número de celdas visitadas en cada sesión, así como la distancia reco-

rrida, la velocidad, el número de estancias y su duración como función de las celdas visitadas. Las razones de elevación representan la proporción del tiempo que las ratas mantuvieron la cabeza dentro de los receptáculos de agua/comida durante el subciclo t^D , respecto del tiempo total de esa misma actividad en los subciclos t^D y t^A .

Figura 3

Trayectorias registradas a lo largo de los subciclos t^D y t^A en la última sesión del experimento para la Rata 2.



En los paneles correspondientes, se observa que para las tres ratas del estudio las razones de elevación alcanzaron valores menores o cercanos a 0.5 en la mayoría de los componentes del programa y sesiones experimentales; indicando que, en general, los animales pasaron más tiempo con la cabeza dentro de los receptáculos durante t^A que durante t^D . Los paneles correspondientes al tiempo de permanencia muestran que las ratas pasaron la mayor parte del tiempo de las sesiones experimentales cerca de los receptáculos de agua/comida (frente a ellos y las celdas contiguas a lo largo de cada panel), así como que el tiempo de permanencia fue mayor en alguno de los paneles respecto de los otros tres. El tiempo de permanencia más elevado se registró en el panel 4 para la Rata 1, en el panel 2 para la Rata 2 y en el panel 1 para la Rata 3. El número de celdas visitadas siguió una tendencia incremental a lo largo de las sesiones experimentales para las tres ratas. Adicionalmente, en todos

los casos se observa que el número de celdas visitadas eventualmente disminuyó de manera abrupta en algunas sesiones. En el caso las medidas de esfuerzo, en el último panel de la Figura 5 se observa que distancia y velocidad incrementaron con el número de celdas visitadas, mientras que las estancias y su duración disminuyeron.

Figura 4

Trayectorias registradas en los subciclos t^D (panel superior) y t^A (panel central) (presentadas de manera agregada) y número de celdas visitadas (panel inferior) en los subciclos t^D (rombos negros) y t^A (rombos blancos) en la última sesión del experimento para la Rata 2.

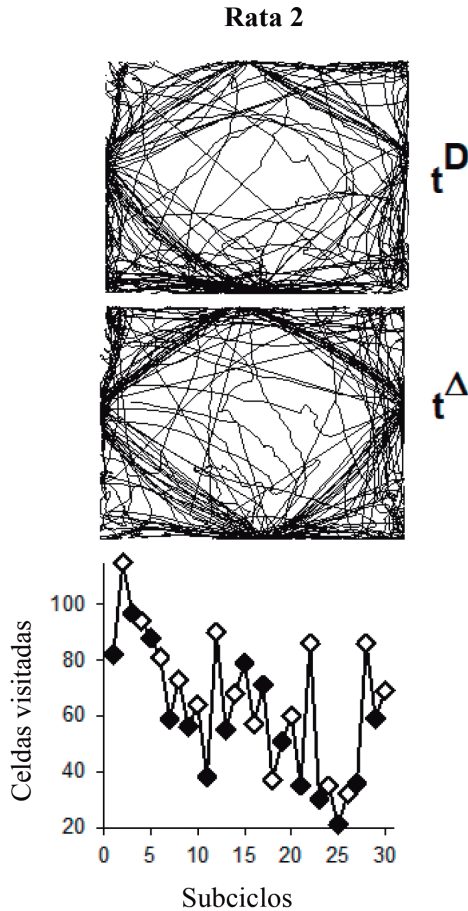
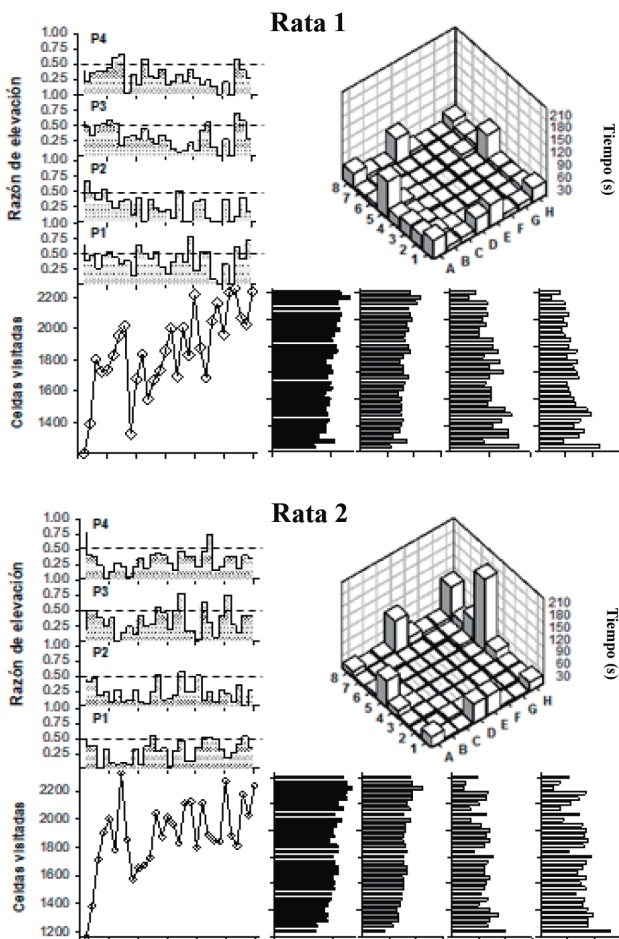
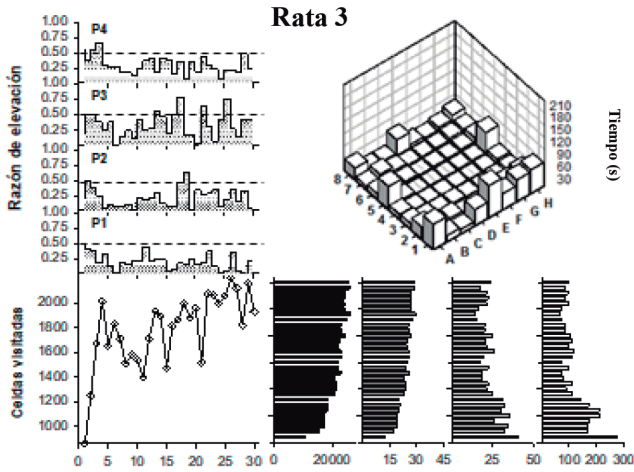


Figura 5

Razón de elevación en cada receptáculo de agua/comida (panel superior izquierdo) y celdas visitadas (panel inferior izquierdo) en cada sesión del experimento para las tres ratas. Promedio global del tiempo de permanencia (s) en cada celda de la cámara de desplazamiento (panel superior derecho) y distancia recorrida, velocidad neta, número de estancias y duración de estancias (s) como función de las celdas visitadas o visitas netas (panel inferior derecho) para cada rata.





Discusión. El presente estudio exploró los cambios en varias de las medidas molares propuestas por Ribes (2007) para estimar las propiedades de direccionalidad, preferencia, variación y esfuerzo del comportamiento, utilizando un programa concurrente de entrega no contingente de comida con cuatro componentes y una cámara de desplazamiento. Para el caso de la propiedad de persistencia se calculó la proporción del tiempo que las ratas pasaron dentro de los receptáculos de agua/comida en presencia de la señal presentada durante el subciclo t^D , respecto del tiempo total de esa misma actividad en los subciclos t^D y t^A en cada componente del programa. Las razones de elevación así calculadas indicaron que las ratas se asomaron a los diferentes receptáculos de agua/comida principalmente durante el subciclo t^A , lo que sugiere que las señales presentadas a lo largo del subciclo t^D no desarrollaron un función de señal de la entrega del alimento en ninguno de los componentes. Una conclusión por el estilo es bastante plausible si se considera que la duración de ambos subciclos fue exactamente la misma, en el entendido de que al menos cuando se trata de sólo un arreglo contingencial, el condicionamiento clásico generalmente es mayor mientras más largo es el intervalo entre ensayos (e.g., Terrace, Gibbon, Farrell & Baldock, 1975). No obstante, las rutas registradas mostraron que la actividad de las ratas tendió a dirigirse hacia los dispensadores de agua/comida durante el subciclo t^D , mientras que el tiempo de permanencia en las diferentes celdas del espacio experimental reveló la preferencia por uno u otro receptáculo y sus zonas adyacentes. Las vistas netas siguieron una tendencia incre-

mental a lo largo de las sesiones experimentales para todas las ratas, al tiempo que la distancia y la velocidad fueron una función positiva de tales vistas. El número de estancias y su duración, por su parte, variaron inversamente con las visitas netas a las celdas del espacio experimental.

Dicho de otra manera, aunque desde el punto de vista de la literatura en el área del condicionamiento clásico se podría concluir que las señales presentadas en el subciclo t^D no desarrollaron la función de EC-ya que el tiempo de las respuestas de asomarse a los receptáculos de agua/comida fue mayor durante el “intervalo entre ensayos” (i.e., t^A) que en presencia de dicho estímulo- atender al resto de las propiedades del comportamiento propuestas por Ribes (2007) y sus medidas, permite identificar que en la actividad de los animales efectivamente tuvieron lugar cambios consistentes en virtud de las contingencias implementadas mediante el programa concurrente. Los resultados del presente estudio, al mismo tiempo, parecen suplementar lo señalado por dicho autor en torno a que las llamadas medidas molares deben complementarse con medidas moleculares. El suplemento radica en la aparente necesidad de incluir medidas moleculares no solamente relativas al logro del comportamiento bajo uno u otro tipo de arreglo contingencial, sino igualmente a las características morfológicas de los segmentos de respuesta y sus posibles secuencias. Holland (1977, Experimento 1), por ejemplo, reportó que las respuestas que ocurren durante la presentación del EC difieren dependiendo de si éste constituye una señal perteneciente a la dimensión visual o perteneciente a la dimensión auditiva. En su estudio, las respuestas con mayor frecuencia a lo largo del EC, en el primer caso, fueron erigirse, asomarse al dispensador y, en menor medida, sacudir la cabeza. En el segundo caso, las respuestas más frecuentes fueron sacudir la cabeza, asomarse al dispensador, sacudir la cabeza con movimiento de las patas traseras y, finalmente, deambular. Dado que en el presente estudio se utilizaron señales visuales como EC, es decir pertenecientes a una dimensión más favorable para que ocurrieran respuestas de asomarse a los receptáculos de agua/comida, es probable que la inconsistencia con los resultados recién descritos se haya debido a la ocurrencia simultánea de las cuatro señales y, en esa medida, al efecto de inhibición recíproca entre respuestas observado por Henton (1981) en sus estudios con ratones (véase también Henton, 1978).

En cualquier caso, como se señaló más arriba, atender a las medidas molares en torno del resto de las propiedades del comportamiento psicológico propuestas por Ribes (2007), indica que las luces que precedieron a la entrega de la comida efectivamente desarrollaron una función de señal. Específicamente, si la actividad de las ratas no hubiera evolucionado

nado a lo largo de las sesiones experimentales en virtud de las contingencias del programa concurrente, las trayectorias en el subciclo t^D no hubieran replicado el patrón romboidal derivado de la recolección de la comida en el subciclo t^A . Sobre las rutas y trayectorias que permiten estimar la dimensión de direccionalidad del comportamiento, debe destacarse que ni la recolección del alimento en el subciclo t^A ni su “búsqueda” en el subciclo t^D , necesariamente debieron derivar en rutas y trayectorias con dicho patrón romboidal. El hecho es de llamar la atención porque sugiere que las ratas tendieron a minimizar la distancia implicada en ir de un receptáculo a otro. Específicamente, dado que la diagonal de un cuadrado es igual a la raíz del doble del lado multiplicado por sí mismo, cada trayectoria en diagonal de un dispensador a otro representó una distancia de, aproximadamente, 81.31 cm, mientras que ir de uno a otro dispensador a lo largo de las paredes de la cámara de desplazamiento hubiera implicado una distancia cercana a los 115 cm.

En el caso de la dimensión de preferencia, destaca que para las tres ratas la permanencia se haya concentrado en las zonas adyacentes a un panel particular. Por un lado, este sesgo por una de las opciones de respuesta sería difícilmente atribuible a sutiles diferencias en la situación experimental (e.g., Baum, 1974), ya que las ratas no debían emitir ninguna respuesta para producir las pelletas, estas últimas eran homogéneas y se entregaron simultáneamente entre los paneles al final del subciclo t^D , al tiempo que el piso de la cámara de desplazamiento era altamente rígido. Sobre esta posible diferencia en particular, destaca el hecho de que la celda contigua al receptáculo de agua/comida en el que las ratas permanecieron la mayor parte del experimento, fue diferente entre cada una de ellas. Por el otro lado, que las ratas permanecieran más tiempo en contigüidad de un receptáculo de agua/comida en particular, concuerda con el estudio de Henton (1981) respecto de que bajo contingencias Pavlovianas concurrentes, los animales no permanecen tiempos proporcionales a la cantidad relativa de comida entregada por cada componente del programa como, se señaló más arriba, bajo programas concurrentes con respuesta de cambio (e.g., Brownstein & Pliskoff, 1968). Aunque nuevos experimentos deberían implementar diferentes proporciones de comida que varían entre los cuatro componentes del programa concurrente (e.g., Elliffe & Davison, 2010), en principio, los resultados aquí reportados sugieren reconsiderar las posibles equivalencias funcionales entre el desplazamiento propiamente dicho y las llamadas respuestas de cambio (e.g., Aparicio & Baum, 1997).

Las visitas netas a las diferentes celdas del espacio experimental son igualmente indicadoras del cambio en la actividad del organismo

en medida de las contingencias implementadas. Específicamente, si bien diferentes reportes han señalado que la mera exposición al espacio experimental deriva en un incremento en la longitud de las “excursiones” desde una “base-hogar” (e.g., Tchernichovski, Benjamini & Golani, 1998), esos mismos estudios han reportado que dicha longitud también incrementa al interior de las sesiones. En el presente estudio, sin embargo, considerando como representativos los datos de la Rata 2 en la última sesión del experimento, las celdas visitadas al interior de las sesiones experimentales siguieron una tendencia decremental. Numerosos estudios utilizando prácticamente todos los procedimientos de condicionamiento clásico y operante que pueden implementarse en una “caja de Skinner”, han mostrado que la frecuencia de las respuestas condicionadas disminuye al interior de la sesión experimental (véase McSweeney & Murphy, 2014).

Finalmente, en lo que a la co-variación entre las celdas visitadas y el resto de las medidas molares se refiere (i.e., distancia, velocidad, frecuencia de estancias y duración de estancias), cabe destacar que si bien es cierto que es de esperar que mientras más deambulen las ratas menos tiempo permanecerán en una misma celda del espacio experimental, por un lado, una misma distancia puede recorrerse a diferentes velocidades y, por el otro lado, un mismo tiempo de estancias no necesariamente debe derivarse de un mayor número de vistas con una duración mínima. Es probable que ambas co-variaciones obedezcan al hecho de que las contingencias implementadas mediante el programa concurrente auspician sólo la adecuación de la actividad del organismo respecto de las regularidades espaciotemporales implicadas y que, en línea con la propuesta taxonómica de Ribes y López (1985), contingencias operativamente más complejas deriven en magnitudes de esfuerzo y preferencia distintos. Nuevos estudios deberán atender a esta posibilidad.

Efectos de cuatro tipos de retroalimentación sobre la formación de clases de estímulos equivalentes

En contraste con la retroalimentación continua, la retroalimentación intermite de la ejecución durante la fase de entrenamiento de una discriminación condicional, así como la retroalimentación de los errores -pero no de los aciertos- durante esa misma fase, han mostrado tener los mismos efectos positivos sobre la precisión de la ejecución en pruebas de transferencia en las que se introducen nuevas instancias de estímulo

y relaciones de igualdad novedosas, utilizando tareas de igualdad de la muestra y relaciones de igualdad basadas en la forma y el color de los estímulos (Serrano & Flores, 2019). En ambos casos, el efecto se ha atribuido a que mientras la retroalimentación continua favorece una ejecución basada en las propiedades aparentes de las instancias de estímulo que conforman cada ensayo de igualdad de la muestra, la ausencia de retroalimentación en algunos ensayos favorece una ejecución basada en la abstracción lingüística del propio desempeño respecto de las propiedades relacionales que guardan entre sí dichas instancias (véase también Serrano, García & López, 2009; Serrano, Flores, Peralta & Martínez, 2017).

Desde un punto de vista conceptual, resultados como los anteriores constituyen ejemplos de lo que en la tradición de la propuesta taxonómica de Ribes y López (1985) podría denominarse como *actualización interfuncional ascendente*, ya que el comportamiento que tiene lugar bajo el auspicio de las contingencias de ocurrencia que caracterizan a una función N (en este caso, la llamada función selectora), en realidad se configura según las contingencias de ocurrencia y de función de una función N^{+1} (la llamada función sustitutiva referencial). Dado que de acuerdo con dichos autores la relevancia funcional de un parámetro en la configuración de una función no necesariamente será la misma en el caso de otra de mayor o menor complejidad, ya que tal relevancia se subordinará a los procesos de mediación que correspondan en cada caso, el presente experimento evaluó si los tipos de retroalimentación que han mostrado favorecer la actualización interfuncional ascendente entre las funciones selectora y sustitutiva referencial, es decir la retroalimentación intermitente y la retroalimentación diferencial de los errores, tienen el mismo efecto sobre la *actualización interfuncional descendente* entre las funciones selectora y contextual.

A diferencia de la función sustitutiva referencial, en la que la funcionalidad de los objetos y eventos en situación no depende de sus propiedades aparentes y parámetros espaciotemporales sino de las respuestas lingüísticas de un individuo referidor a un individuo referido (o de un mismo individuo, jugando ambos papeles en dos momentos diferentes), en el caso de la función contextual la funcionalidad de los objetos y eventos depende de dichas propiedades y parámetros. Específicamente, mientras en la función sustitutiva referencial el evento mediador de la interacción es el segmento lingüístico del referidor, en la función contextual el elemento mediador es el evento de estímulo terminal de la interacción (Ribes & López, 1985). En esta medida, en principio, cabe suponer que en el presente estudio la retroalimentación intermitente

de la ejecución durante la fase de entrenamiento de la discriminación condicional sea la menos favorable para la actualización interfuncional descendente.

Metodológicamente hablando, al utilizar tareas de igualación de la muestra, la configuración del comportamiento al nivel de la función contextual podría evidenciarse por las adecuaciones en espacio y/o tiempo de las respuestas del individuo, respecto de los cambios en la distribución en espacio y/o tiempo de los objetos y eventos de estímulo que, durante el entrenamiento, habrían entrado en contacto funcional en virtud de su emparejamiento. En este sentido, para determinar la actualización interfuncional descendente, en los ensayos de prueba del presente estudio se introdujeron variaciones respecto del entrenamiento análogas a las que se realizan en los experimentos sobre la formación de clases de estímulos equivalentes (Sidman, 1994), es decir, se realizaron pruebas de simetría (si A-B entonces B-A), transitividad (si A-B y B-C entonces A-C) y equivalencia (si A-C entonces C-A).

En el contexto de lo hasta ahora señalado, el presente estudio comparó los efectos de la retroalimentación continua, la retroalimentación diferencial de los aciertos, la retroalimentación intermitente y la retroalimentación diferencial de los errores sobre el porcentaje de respuestas correctas en el entrenamiento de una discriminación condicional arbitraria y en pruebas de simetría, transitividad y equivalencia.

Método

Participantes. En el estudio participaron 12 estudiantes del último semestre de un programa de posgrado: ocho mujeres y cuatro hombres de entre 26 y 35 años de edad, los cuales reportaron no tener experiencia en procedimientos de discriminación condicional. Los participantes fueron divididos aleatoriamente en cuatro grupos de tres participantes cada uno: Grupo Correcto/Incorrecto, Grupo Correcto/Pantalla en blanco, Grupo Intermitente y Grupo Incorrecto/Pantalla en blanco.

Aparatos y situación experimental. El experimento se llevó a cabo en los cubículos del Laboratorio de Comportamiento Humano Complejo Max Wertheimer, del Centro de Estudios e Investigaciones en Conocimiento y Aprendizaje Humano de la Universidad Veracruzana. Cada uno de los cinco cubículos (2 m x 2.5 m) estuvo equipado con una computadora de escritorio, un teclado, un "mouse", una escritorio y una silla.

Las situaciones experimentales a lo largo del estudio consistieron en tareas de igualación de la muestra arbitraria. La programación de las tareas se realizó mediante el software SuperLab Pro (versión 4.0). En cada ensayo de igualación se presentó un estímulo de muestra en el centro de la pantalla de las computadoras, así como seis estímulos de comparación alineados verticalmente a los lados derecho e izquierdo del estímulo de muestra. Como estímulos de muestra y de comparación se utilizaron 18 letras extraídas de los alfabetos griego, japonés, arábigo y cirílico, las cuales se muestran en la Figura 6.

Figura 6

Letras extraídas de los alfabetos griego, japonés, arábigo y cirílico que sirvieron como estímulos de muestra y comparación.

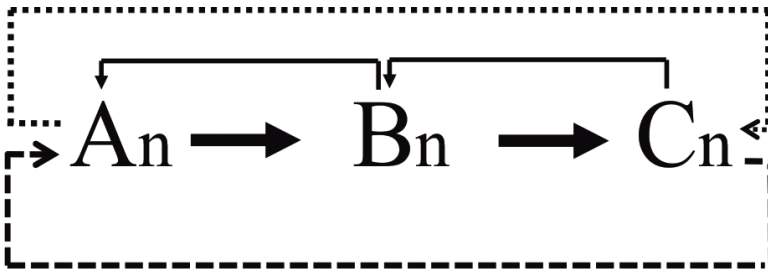


Las letras de las columnas A, B y C de cada una de las seis filas que se observan en la Figura 6 permitieron conformar diferentes ensayos de igualación de la muestra durante las fases de entrenamiento y de prueba. La Figura 7 describe esquemáticamente el entrenamiento y las pruebas.

En todos los casos, el inicio y fin de las flechas indican los estímulos que fungieron como estímulos de muestra y estímulos de comparación, respectivamente. Las fechas continuas gruesas indican la secuencia de entrenamiento, mientras que el resto de las fechas se refieren a las pruebas de simetría (flechas continuas delgadas), transitividad (flecha punteada) y equivalencia (flecha discontinua).

Figura 7

Representación esquemática de la secuencia de entrenamiento (flechas continuas gruesas) y las pruebas de simetría (flechas continuas delgadas), transitividad (flecha punteada) y equivalencia (flecha discontinua). El inicio y fin de las flechas indican, respectivamente, los estímulos que se presentaron como estímulos de muestra y de comparación.



Procedimiento. Los participantes de los cuatro grupos fueron expuestos a una sesión de Preprueba, una fase de Entrenamiento de 12 sesiones y una sesión de Postprueba, idéntica a la Preprueba. Cada una de las sesiones de entrenamiento, así como las sesiones de Preprueba y Postprueba estuvieron conformadas por 72 ensayos de igualación de la muestra. Para todos los participantes y sesiones del experimento las instrucciones iniciales fueron:

“En las siguientes pantallas aparecerán siete símbolos: uno en el centro de la pantalla, tres a la izquierda y tres a la derecha. Elige el símbolo de la izquierda o la derecha que creas va con el símbolo del centro. Fíjate bien en las características de los símbolos, ya que posteriormente se te realizará una prueba. Para registrar tu respuesta, ubica el puntero del mouse dentro del cuadro que contenga el símbolo que elegiste y oprime el botón izquierdo del mouse.”

Preprueba y Postprueba. Durante la Preprueba y la Postprueba las condiciones experimentales fueron idénticas para los cuatro grupos de

participantes. Ambas pruebas estuvieron constituidas por 36 ensayos de prueba de simetría (18 ensayos B-A y 18 ensayos C-B), 18 ensayos de prueba de transitividad (A-C) y 18 ensayos de prueba de equivalencia (C-A). Los ensayos B-A se presentaron en un primer bloque de 18 ensayos de igualación de la muestra. Cada una de las letras B1 a B6 se presentó aleatoriamente como estímulo de muestra en tres ocasiones y, en cada caso, los estímulos de comparación estuvieron conformados por las letras A1 a A6. En los ensayos C-B ocurrió algo similar, es decir, los estímulos de muestra se conformaron por las letras C1 a C6 en tres ocasiones cada una y, a lo largo de un segundo bloque de 18 ensayos, los estímulos de comparación se conformaron con las letras B1 a B6. Tanto las letras A como las letras B cambiaron su posición espacial de manera aleatoria entre los ensayos de igualación al interior de los dos bloques de ensayos de prueba de simetría.

Los ensayos A-C que constituyeron la prueba de transitividad se presentaron a lo largo de un bloque de 18 ensayos de igualación de la muestra, entre los cuales las letras A1 a A6 se presentaron de manera aleatoria como estímulos de muestra en tres ocasiones. Los estímulos de comparación en cada uno de los ensayos se conformaron con las letras C1 a C6, las cuales variaron su posición espacial aleatoriamente. Para los ensayos que conformaron la prueba de equivalencia se procedió de manera similar, es decir, las letras C1 a C6 se presentaron aleatoriamente como estímulos de muestra al interior de un último bloque de 18 ensayos de igualación, mientras que como estímulos de comparación se utilizaron las letras A1 a A6, las cuales variaron su posición espacial entre los ensayos.

En el caso particular de la PostPrueba, el mensaje previo al inicio de las pruebas de simetría, transitividad y equivalencia fue: *“En las siguientes pantallas ya no se te informará si tu respuesta fue correcta o incorrecta”*.

Entrenamiento. En la primera mitad de cada sesión de entrenamiento estuvieron vigentes las relaciones de igualación A-B, mientras en la segunda mitad estuvieron vigentes las relaciones de igualación B-C. Cada una de las letras de A1 a A6 se presentó en seis ocasiones como estímulo de muestra, mientras que las letras B1 a B6 se presentaron como estímulos de comparación, variando su posición espacial. Una distribución análoga se siguió en el caso de las letras que conformaron los ensayos B-C, los cuales constituyeron un segundo bloque de 36 ensayos en cada una de las sesiones de entrenamiento. Independientemente del grupo de participantes, durante las primeras cinco sesiones de entrenamiento los bloques de ensayos se presentaron de manera no aleatoria. Específicamente, en el primer bloque, los primeros seis ensayos de entrenamiento

implicaron la letra A1 como estímulo de muestra, los siguientes seis ensayos la letra A2, los seis ensayos siguientes la letra A3 y así hasta la letra A6. En el caso del segundo bloque de 36 ensayos, los primeros seis ensayos implicaron la letra B1 como estímulo de muestra, los siguientes seis ensayos la letra B2, los seis ensayos siguientes la letra B3 y así hasta la letra B6. En las siete sesiones de entrenamiento restantes los ensayos al interior de cada uno de ambos bloques se presentaron de manera aleatoria. Para los participantes del Grupo Correcto/Incorrecto, las respuestas de igualación correctas e incorrectas produjeron la retroalimentación correspondiente en cada ensayo. Las respuestas de igualación acertadas produjeron la desaparición de los estímulos de muestra y comparación y la presentación de la palabra “CORRECTO” en el centro de la pantalla durante 3 s. Las respuestas de igualación erróneas, además la desaparición de los estímulos de muestra y comparación, produjeron la presentación de la palabra “INCORRECTO” durante un periodo equivalente.

Para los participantes del Grupo Intermitente, las respuestas de igualación acertadas o erróneas produjeron los mismos efectos que en el caso del grupo anterior, pero únicamente cada tercer ensayo de igualación. En los dos ensayos inmediatamente anteriores, las respuestas de igualación produjeron una pantalla en blanco de 3 s de duración, independientemente del carácter acertado o erróneo de la respuesta.

Para los participantes del Grupo Correcto/Pantalla en blanco, las respuestas de igualación erróneas produjeron la desaparición de los estímulos de muestra y comparación y la presentación de una pantalla en blanco durante 3 s. Las respuestas de igualación acertadas produjeron la desaparición de los estímulos y la presentación de la palabra CORRECTO durante 3 s.

Para los participantes del Grupo Incorrecto/Pantalla en blanco, las respuestas de igualación acertadas produjeron la desaparición de los estímulos de muestra y comparación y la presentación de una pantalla en blanco durante 3 s. Las respuestas de igualación erróneas produjeron la desaparición de los estímulos presentes en ese momento y la palabra INCORRECTO durante 3 s.

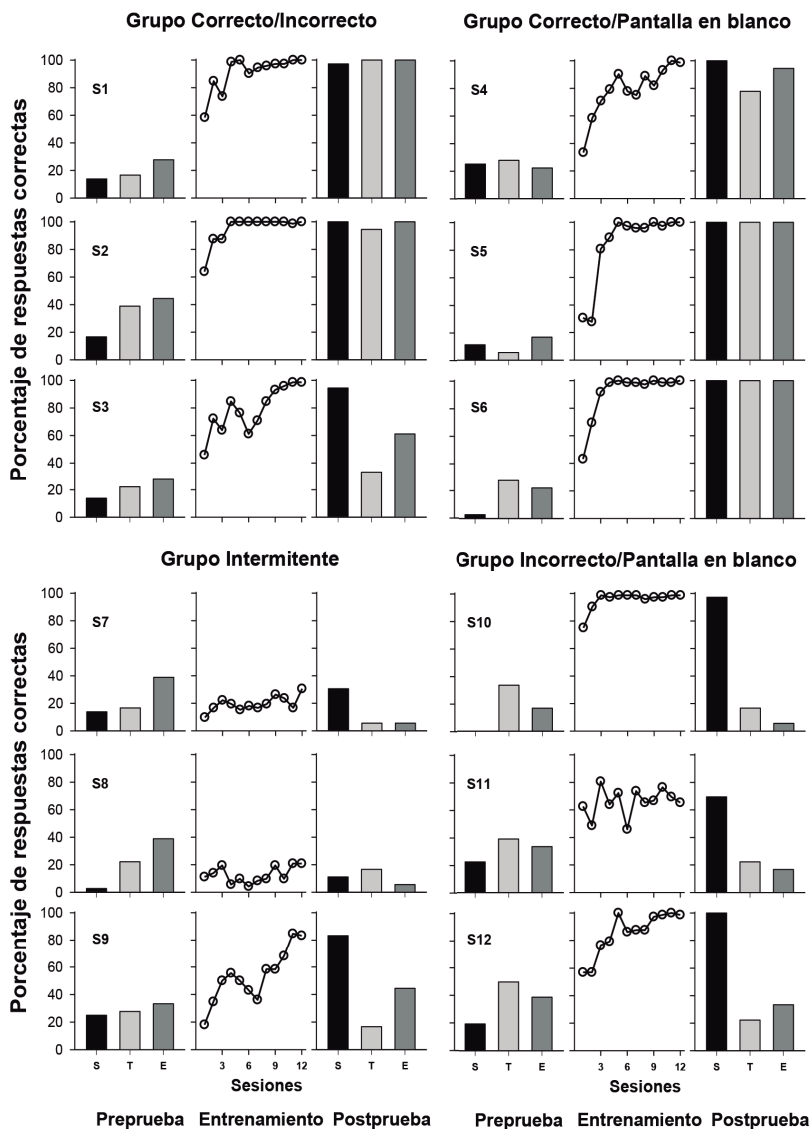
Resultados. La Figura 8 muestra, para cada participante, los porcentajes de respuestas correctas en cada sesión de la fase de entrenamiento (círculos blancos), así como en las pruebas de simetría, transitividad y equivalencia (barras en escala de grises) en la Preprueba (izquierda) y la Postprueba (derecha). En la Preprueba, la ejecución en la prueba de simetría osciló entre cero y 25% de respuestas correctas, mientras en las pruebas de transitividad y equivalencia la ejecución osciló entre 5 y 50% de aciertos y entre 16 y 44% de respuestas correctas, respectivamente.

En lo que respecta al entrenamiento, en la Figura 8 se observa que hacia el final de la fase la ejecución fue igual o cercana al 100% de respuestas correctas para los tres participantes del Grupo Correcto/Incorrecto, los tres participantes del Grupo Correcto/Pantalla en blanco, así como para los participantes S10 y S12 del Grupo Incorrecto/Pantalla en blanco. Para el participante restante de este grupo (S11), se observa una ejecución errática que osciló entre el 40 y el 80% de aciertos a lo largo del entrenamiento. Para la mayoría de los participantes del Grupo Intermitente la ejecución se mantuvo alrededor o por debajo del 20% de respuestas correctas a lo largo de las sesiones de entrenamiento. La excepción fue S9, para el que el porcentaje de aciertos incremento progresivamente en las primeras cuatro sesiones, disminuyó en las tres sesiones siguientes y posteriormente aumentó hasta superar el 80% de respuestas correctas.

Figura 8

Porcentaje de respuestas correctas para los participantes de cada grupo en la Preprueba, el Entrenamiento y la Postprueba.

Nota: S = simetría, T = transitividad y E = equivalencia.



En la Postprueba, en la figura se observan ejecuciones cercanas o superiores al 80% de respuestas correctas para dos participantes del Grupo Correcto/Incorrecto (S1 y S2) y los tres participantes del Grupo Correcto/Pantalla en blanco en los tres tipos de prueba. Para el participante restante del Grupo Correcto/Incorrecto (S3), las ejecuciones fueron de 94, 33 y 61% de respuestas correctas en las pruebas de simetría, transitividad y equivalencia, respectivamente. Ejecuciones cercanas o superiores al 70% de aciertos se observan para los tres participantes del Grupo Incorrecto/Pantalla en blanco en la prueba de simetría, mientras en las pruebas de transitividad y equivalencia la ejecución fue cercana o inferior al 30% de respuestas correctas. Ejecuciones similares o todavía más bajas se observan para los participantes S7 y S8 del Grupo Intermittente. Para el participante restante de este grupo (S9), en la prueba de simetría se registró un 83% de respuestas correctas, mientras en las pruebas de transitividad y equivalencia la ejecución fue 16 y 44% de aciertos, respectivamente.

Discusión. El presente estudio comparó los efectos de cuatro tipos de retroalimentación sobre la adquisición y “transferencia descendente” de una discriminación condicional, utilizando una tarea de igualación de la muestra arbitraria y pruebas de simetría, transitividad y equivalencia. En línea con lo esperado, se observó que la retroalimentación intermitente de la ejecución durante la fase de entrenamiento impidió la adquisición de la discriminación condicional y, adicionalmente, derivó en los porcentajes de respuestas correctas más bajos del estudio en los tres tipos de prueba. La retroalimentación diferencial de los errores, si bien no impidió la adquisición de la discriminación condicional arbitraria, derivó en elevados porcentajes de respuestas correctas únicamente en la prueba de simetría. En las pruebas de transitividad y de equivalencia la ejecución no superó el 30% de aciertos para ninguno de los participantes expuestos a dicho tipo de retroalimentación. La retroalimentación diferencial de los aciertos y la retroalimentación continua fueron, en ese orden, los tipos de retroalimentación más favorables tanto en lo referente a la adquisición de la discriminación condicional arbitraria como a la precisión de la ejecución en las pruebas de simetría, transitividad y equivalencia.

Los resultados antes descritos concuerdan con los planteamientos de la propuesta taxonómica de Ribes y López (1985) que dieron lugar al presente estudio. En primer lugar, no obstante que las contingencias de ocurrencia durante la fase de entrenamiento correspondieron a aquellas que auspician la configuración del comportamiento al nivel de la función selectora, los resultados aquí observados confirman el carácter mediador del estímulo terminal de la interacción cuando la actividad del orga-

nismo o individuo debe satisfacer el criterio de ajuste correspondiente a la función contextual, es decir, ajustar diferencialmente su actividad a los cambios en los parámetros de tiempo y/o espacio de los eventos de estímulo (Carpio, 1994; Ribes, Moreno & Padilla, 1996). Complementariamente, dado que al igual que la retroalimentación continua y la retroalimentación diferencial de los aciertos, la retroalimentación diferencial de los errores no impidió la adquisición de la discriminación condicional, los resultados del presente experimento igualmente permiten apreciar los efectos diferenciales de la explicitud de la retroalimentación en el desempeño posterior en situaciones de prueba que implican el citado criterio de ajuste.

Específicamente, siguiendo una hipótesis originalmente vertida por Spence (1964), de acuerdo con Serrano y Flores (2019) los participantes expuestos a condiciones de retroalimentación diferencial, tanto de los errores como de los aciertos, progresivamente asumen que las pantallas en blanco constituyen un evento de retroalimentación por responder correctamente. En esta medida, suponen que los participantes expuestos a la retroalimentación diferencial de los aciertos están imposibilitados para distinguir entre sus respuestas correctas e incorrectas, ya que desde su perspectiva todas sus respuestas son acertadas. En el caso de los participantes expuestos a la retroalimentación diferencial de los errores, dado que las pantallas en blanco efectivamente siguen a las respuestas acertadas, dichos autores sugieren que tales condiciones de retroalimentación permiten que la distinción entre respuestas correctas e incorrectas tenga lugar y que, por esta razón, la retroalimentación diferencial de los errores produce ejecuciones más altas que la retroalimentación diferencial de los aciertos.

Los resultados que aquí se reportan concuerdan con la idea de que los participantes expuestos a condiciones de retroalimentación diferencial progresivamente “interpretan” las pantallas en blanco como eventos de retroalimentación por responder correctamente; de otro modo, las ejecuciones de los participantes expuestos a la retroalimentación diferencial de los errores no hubieran superado el nivel del azar en la fase de entrenamiento del presente estudio. Al mismo tiempo, tales resultados sugieren que los efectos de la retroalimentación implícita por parte de las pantallas en blanco cuando se responde acertadamente, en realidad no trascienden las relaciones entrenadas; al menos no cuando tales relaciones no constituyen casos de un sistema clasificatorio más general, susceptible de ser abstraído lingüísticamente. Si efectivamente este es el caso, los resultados del presente estudio también sugieren que si bien puede suponerse que la nominación (Horne & Lowe, 1996) esté impli-

cada en la formación de clases de estímulos equivalentes, esta última en realidad no involucra abstracciones lingüísticas similares a las que se supone tienen lugar en fenómenos psicológicos tales como la formación de conceptos y la categorización, así como que la equivalencia de estímulos puede explicarse de una manera más armoniosa al interior del análisis experimental de la conducta, atendiendo a las relaciones de contingencia que caracterizan a los procedimientos de condicionamiento clásico (Tonneau, 2000).

En segundo lugar, los resultados aquí reportados concuerdan con la idea expresada por Ribes y López (1985) y recuperada más arriba, según la cual los efectos de un mismo elemento o de sus propiedades no son homogéneos funcionalmente entre interacciones psicológicas caracterizadas por diferentes procesos de mediación, precisamente porque su relevancia funcional está subordinada a tales procesos. Dicho de otra manera, los resultados del presente estudio sugieren que si bien la retroalimentación intermitente y la retroalimentación diferencial de los errores pueden favorecer la actualización interfuncional ascendente selectora-sustitutivo referencial en virtud de un desligamiento respecto de la estimulación momento a momento (e.g., Serrano & Flores, 2019), la actualización interfuncional descendente selectora-contextual depende de la retroalimentación por responder de manera acertada, debido a que el estímulo terminal y sus parámetros (en este caso, saliencia y frecuencia relativas) determinan las contingencias de función contextuales incluidas -no introducidas lingüísticamente- en las contingencias propias de la función selectora.

Sobre lo recién señalado, debe destacarse que estudios previos han mostrado, de manera independiente, efectos homogéneos entre la actualización interfuncional ascendente y la actualización interfuncional descendente. Ribes, Ontiveros, Rangel, Padilla, Calderón y Martínez (2004, Experimento 1) y Serrano, López y García (2007), por ejemplo, encontraron que imponer intervalos de demora entre los estímulos de tareas de igualación de la muestra de segundo orden, favoreció la precisión de la ejecución en pruebas de transferencia que implicaron una actualización interfuncional ascendente. En el área de investigación sobre la formación de clases de estímulos equivalentes, Arntzen (2006) y Vaidya y Smith (2006), utilizando diseños de series temporales y de comparación entre grupos, respectivamente, encontraron que imponer intervalos de demora entre los estímulos igualmente favoreció la ejecución en pruebas de transitividad y simetría. En el contexto de esta discrepancia, estudios venideros deberían explorar otras variables al interior de la fase de entrenamiento de la discriminación condicional, con la finalidad de

determinar la existencia o no de efectos homogéneos sobre la actualización interfuncional ascendente y la descendente.

Referencias

- Aparicio, C. F., & Baum, W. M. (1997). Comparing locomotion with lever-press travel in an operant simulation of foraging. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 68 (2), 177-192.
- Arntzen, E. (2006). Delayed matching to sample and stimulus equivalence: Probability of responding in accord with equivalence as a function of different delays. *The Psychological Record*, 56, 135-167.
- Baum, W. M. (1974). On two types of deviation from the matching law: Bias and undermatching. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 22 (1), 231-242.
- Brown, P. L., & Jenkins, H. M. (1968). Auto-shaping of the pigeon's key-peck. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11 (1), 1-8.
- Brownstein, A. J., & Pliskoff, S. S. (1968). Some effects of relative reinforcement rate and changeover delay in response-independent concurrent schedules of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11 (6), 683-688.
- Bruner, C., & Landaverde, J. (1985). Los efectos de variar la ubicación espacial de un estímulo en la situación de automoldeamiento/automantenimiento. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 11 (1), 11-20
- Cabrera, R., & Vila, J. (1986). La localización espacial del estímulo condicionado determina la naturaleza de la respuesta condicionada. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 12 (1), 19-32.
- Carpio, C. (1994). Comportamiento animal y teoría de la conducta. En L. J. Hayes, E. Ribes & F. López (Eds.), *Psicología interconductual: Contribuciones en honor a J. R. Kantor* (pp. 45-68). México: Universidad de Guadalajara.
- Dworkin, B. R., & Miller, N. E. (1986). Failure to replicate visceral learning in the acute curarized rat preparation. *Behavioral Neuroscience*, 100 (3), 299-314.
- Eldridge, G. D., & Pear, J. J. (1987). Topographical variations in behavior during autoshaping, automaintenance, and omission training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 47 (3), 319-333.
- Elliffe, D., & Davison, M. (2010). Four-alternative choice violates the constant-ratio rule. *Behavioural Processes*, 84, 381-389.
- Findley, J. D. (1958). Preference and switching under concurrent scheduling. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 1 (2), 123-144.
- Gibson, E. J. (1952). The role of shock in reinforcement. *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, 45(1), 18-30.

- Henton, W. W. (1981). Concurrent classical conditioning. *The Psychological Record*, 31 (3), 395-411.
- Henton, W. W. (1978). Response patterning in classical conditioning. En W. W. Henton, & I. H. Iversen (Eds.), *Classical conditioning and operant conditioning: A response pattern analysis* (pp. 299-346). New York: Springer-Verlag.
- Holland, P. C. (1977). Conditioned stimulus as a determinant of the form of the Pavlovian conditioned response. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 3 (1), 77-104.
- Horne, P. J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65(1), 185-241.
- Kantor, J. R. (1959). *Interbehavioral psychology: A sample of scientific system construction*. Bloomington, Indiana: The Principia Press.
- Keller, F. S., & Schoenfeld, W. N. (1950). *Principles of psychology*. New York: Appleton Century-Crofts.
- Kimble, G. A. (1961). *Hilgard and Marquis' conditioning and learning*. New York: Appleton Century-Crofts.
- Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- McSweeney, F. K., & Murphy, E. S. (2014). Characteristics, theories, and implications of dynamic changes in reinforcer effectiveness. En F. K. McSweeney & E. S. Murphy (Eds.), *The Wiley Blackwell handbook of operant and classical conditioning* (pp. 339-368). Oxford: Wiley Blackwell.
- Lattal, K. M. (1999). Trial and intertrial durations in Pavlovian conditioning: Issues of learning and performance. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 25 (4), 433-450.
- Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned reflexes: An investigation of the physiological activity of the cerebral cortex*. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Ribes, E. (2007). Estados y límites del campo, medios de contacto y análisis molar del comportamiento: Reflexiones teóricas. *Acta Comportamentalia*, 15 (2), 229-259.
- Ribes, E. (1990a). *Psicología general*. México: Trillas.
- Ribes, E. (1990b). *Problemas conceptuales en el análisis del comportamiento humano*. México: Trillas.
- Ribes, E., & López, F. (1985). *Teoría de la conducta: Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- Ribes, E., Moreno, R., & Padilla, M. A. (1996). Un análisis funcional de la práctica científica: Extensiones de un modelo psicológico. *Acta Comportamentalia*, 4(2), 205-235.
- Ribes, E., Ontiveros, S., Rangel, N., Padilla, M. A., Calderón, G., & Martínez, C. (2004). Efectos de la interferencia auditiva en la adquisición de una discriminación condicional demorada. *Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje*, 12(2), 227-248.

- Schoenfeld, W. N., & Cole, B. K. (1972). *Stimulus schedules: The t - τ system*. New York: Harper and Row.
- Serrano, M., & Flores, C. (2019). Feedback combinations and generalized matching-to-sample performance under familiar and unfamiliar stimuli and matching relations. *Acta Colombiana de Psicología*, 22(1), 61-68. DOI: 10.14718/ACP.2019.22.1.4
- Serrano, M., Flores, C., Peralta, S., & Martínez, D. (2017). Efectos de la retroalimentación para las respuestas correctas o incorrectas en igualdad de la muestra de segundo orden. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento*, 9(3), 1-14.
- Serrano, M., López, A., & García, G. (2007). Tipos funcionales de estímulos selectores y demora en igualdad de la muestra con humanos. *Acta Comportamentalia*, 15(1), 93-105.
- Serrano, M., García, G., & López, A. (2009). Efectos de la retroalimentación para las respuestas de igualdad correctas o incorrectas en la adquisición y transferencia de discriminaciones condicionales. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 35(1), 113-134.
- Shapiro, M. M. (1961). Salivary conditioning in dogs during fixed-interval reinforcement contingent upon lever pressing. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4 (4), 361-364.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston: Authors Cooperative.
- Silva, F. J., Silva, K. M., & Pear, J. J. (1992). Sign-versus goal-tracking: Effects of conditioned-stimulus-to-unconditioned-stimulus distance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 57 (1), 17-31.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. New York: Appleton Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1948). "Superstition" in the pigeon. *Journal of Experimental Psychology*, 38 (2), 168-172.
- Spence, J. T. (1964). Verbal discrimination performance under different verbal reinforcement combination. *Journal of Experimental Psychology*, 67, 195-197. DOI: 10.1037/h0045522
- Tchernichovski, O., Benjamini, Y., & Golani, I. (1998). The dynamics of long-term exploration in the rat. Part I. A phase-plane analysis of the relationship between location and velocity. *Biological Cybernetics*, 78 (6), 423-432.
- Terrace, H. S., Gibbon, J., Farrell, L., & Baldock, M. D. (1975). Temporal factors influencing the acquisition of an autoshaped response. *Animal Learning & Behavior*, 3 (1), 53-62.
- Tonneau, F. (2001) Equivalence relations: A critical analysis. *European Journal of Behavior Analysis*, 2(1), 1-33.
- Vaidya, M., & Smith, K. N. (2006). Brief report: Delayed matching-to-sample training facilitates derived relational responding. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 24, 9-16.

El Análisis de la Conducta en México: Investigación y aplicaciones 2019
se terminó de imprimir en diciembre de 2019
en los talleres de Ediciones de la Noche

www.edicionesdelanoche.com