

**Revista
Interamericana
de Psicología**



**Interamerican
Journal of
Psychology**

Vol. 19, Nos. 1 & 2, pp. i-xv, 1-88

1985

DIRECTOR/EDITOR

Luis M. Laosa

Educational Testing Service, Princeton, New Jersey, U.S.A.

ISSN: 0034-9690

La *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, la publicación oficial de la Sociedad Interamericana de Psicología/Interamerican Society of Psychology, se publica dos veces por año. El propósito de la *Revista* es servir como un medio de intercambio de información científica y profesional entre psicólogos, a través del Hemisferio Occidental (América del Norte, Central y del Sur y el Caribe). La *Revista* está diseñada para facilitar la comunicación, promover un mayor entendimiento y fomentar la cooperación entre los científicos del comportamiento, a través de las Américas. Su objetivo es interesar a todos los psicólogos en el Hemisferio Occidental. Con este fin, la *Revista* aceptará manuscritos en todas las áreas de psicología general y las disciplinas relacionadas. Se aceptan los manuscritos en inglés, español y portugués.

Manuscritos. Los manuscritos aceptados caen dentro de varias categorías: informes sobre estudios empíricos originales, artículos teóricos, revisiones integrativas o críticas de literatura y contribuciones metodológicas. Ocasionalmente, la *Revista* publicará también artículos que traten sobre temas importantes de política relacionados a la psicología como una ciencia y/o una profesión. Aunque está más orientada hacia la investigación básica y la teoría, la *Revista* publicará también artículos que traten más directamente con problemas de tecnología y de aplicación. Trabajos enfocados al contexto cultural del comportamiento y desarrollo humanos serán especialmente bien recibidos, pero con seguridad el alcance de los manuscritos aceptados no se limitará a ese enfoque. Se considerarán también los comentarios sobre temas sustantivos y técnicos tratados en artículos publicados previamente en esta *Revista*; los comentarios se someterán a una evaluación como otros tipos de trabajo y se le dará al autor del artículo original la oportunidad de responder. Se publicarán los manuscritos en la misma lengua en que se presenten.

Presentación de manuscritos. Presente los manuscritos al Director: Luis M. Laosa, Educational Testing Service, Princeton, New Jersey 08541, U.S.A., de acuerdo a las instrucciones descritas en la sección de este número llamada *Instrucciones para los Autores*.

Reimpresiones. Se enviarán al autor principal veinte reimpresiones del artículo como obsequio al publicarse.

Reseñas de libros. Las reseñas de libros solicitadas y los ensayos sobre libros se publicarán en la Sección de Reseñas de Libros. Dirija toda la correspondencia concerniente a las reseñas a uno de los Editores de Reseñas de Libros: Rubén Ardila, Editor de Reseñas de Libros en Español, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 88754, Bogotá, Colombia. Jon D. Swartz, Editor de Reseñas de Libros en Inglés, Cody Memorial Library, Southwestern University, Georgetown, Texas 78626, U.S.A.

Suscripciones para individuos. La *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology* se envía por correo a todos los miembros de la Sociedad Interamericana de Psicología/Interamerican Society of Psychology. Todas las personas cuyo trabajo profesional, escolástico o científico implica un interés relacionado con cualquier aspecto de investigación o práctica psicológica

son elegibles como miembros. Los estudiantes son también elegibles como miembros. Como miembro, las cuotas anuales son de US\$25 para las personas residentes en los Estados Unidos y Canadá y de US\$20 para los residentes de Latinoamérica y el Caribe. Las cuotas para estudiantes son de US\$15. Haga el cheque pagadero a la Sociedad Interamericana de Psicología/Interamerican Society of Psychology y envíelo por vía aérea a SIP/ISP Suscripciones para Individuos: Héctor Betancourt, Department of Psychology, Loma Linda University, Riverside, California 92515, U.S.A. Envíe también a esta dirección notificación de cambios de dirección de miembros.

Suscripciones para instituciones. Las suscripciones anuales para bibliotecas u otras instituciones son de US\$25 para Latinoamérica y US\$30 para los Estados Unidos, Canadá y otros países. Haga el cheque pagadero a la Sociedad Interamericana de Psicología/Interamerican Society of Psychology y envíelo por vía aérea a SIP/ISP Suscripciones para Instituciones: Barbara VanOss Marín, 3924 Reston Court, South San Francisco, California 94080, U.S.A. También están disponibles los números anteriores de la mayoría de los volúmenes desde esta misma dirección a US \$20 por volumen. Envíe también a esta dirección la notificación de cambios de dirección concernientes a suscripciones para instituciones.



The *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, the official journal of the Sociedad Interamericana de Psicología/Interamerican Society of Psychology, is published twice a year. The purpose of the *Journal* is to serve as a medium to exchange scientific and professional information among psychologists throughout the Western Hemisphere (North, Central, and South America and the Caribbean). The *Journal* is designed to facilitate communication, promote greater understanding, and foster cooperation among behavioral scientists across the Americas. It is intended to be of interest to all psychologists in the Western Hemisphere. To these ends, the *Journal* will accept manuscripts in all areas of general psychology and related disciplines. Manuscripts are accepted in English, Spanish, or Portuguese.

Manuscripts. Accepted manuscripts fall within several categories: reports of original empirical studies, theoretical articles, integrative or critical literature reviews, and methodological contributions. Occasionally, the *Journal* will also publish articles dealing with significant policy issues related to psychology as a science and/or a profession. Although it is more oriented to basic research and theory, the *Journal* also will publish articles dealing more directly with technological and applied problems. Research focusing on the cultural context of human behavior and development will be especially welcome, but assuredly the scope of accepted manuscripts will not be limited to this focus. Comments on technical and substantive issues addressed in articles previously published in this *Journal* will also be considered; comments will be reviewed like other types of papers, and the author of the original article will be given an opportunity to respond. Manuscripts will be published in the same language in which they are submitted.

Manuscript submissions. Submit manuscripts to the Editor: Luis M. Laosa, Educational Testing Service, Princeton, New Jersey 08541, U.S.A., according to instructions described in the section of this issue labeled *Instructions to Authors*.

Reprints. Twenty complimentary reprints of the article will be sent to the principal author upon publication.

Book reviews. Solicited book reviews and book-review essays will be published in the Book Review Section. Address all correspondence concerning book reviews to one of the Book Review Editors: Rubén Ardila, Book Review Editor for Spanish-Language Books, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 88754, Bogotá, Colombia. Jon D. Swartz, Book Review Editor for English-Language Books, Cody Memorial Library, Southwestern University, Georgetown, Texas 78626, U.S.A.

Individual subscriptions. The *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology* is mailed to all members of the Sociedad Interamericana de Psicología/Interamerican Society of Psychology. All persons whose professional, scholarly, or scientific work involves an interest related to any aspect of psychological research or practice are eligible for membership. Students are also eligible for membership. Annual membership dues are US\$25 for persons residing in the United States and Canada, and US\$20 for persons residing in Latin America and the Caribbean. Student dues are US\$15. Make

check payable to Sociedad Interamericana de Psicología/Interamerican Society of Psychology and send air mail to SIP/ISP Individual Subscriptions: Héctor Betancourt, Department of Psychology, Loma Linda University, Riverside, California 92515, U.S.A. Send also to this address notification of members' address changes.

Institutional subscriptions. Library and other institutional subscriptions are US\$25 for Latin America and US\$30 for the United States, Canada, and other countries. Make check payable to Sociedad Interamericana de Psicología/Interamerican Society of Psychology and send air mail to SIP/ISP Institutional Subscriptions; Barbara VanOss Marín, 3924 Reston Court, South San Francisco, California 94080, U.S.A. Back issues of most volumes are also available from this address at US\$20 per volume. Send also to this address notification of address change for institutional subscriptions.



A *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, publicação oficial da Sociedad Interamericana de Psicología/Interamerican Society of Psychology, é publicada semestralmente. A *Revista* tem como finalidade promover o intercâmbio de informação científica e profissional entre os psicólogos do hemisfério ocidental (Américas do Norte, Central e do Sul e as Caraíbas). A *Revista* tem também como objetivo facilitar a comunicação, promover maior entendimento e patrocinar a cooperação entre os cientistas do comportamento, assim como ser de interesse a todos os psicólogos do hemisfério ocidental. Com estes objetivos, a *Revista* aceitará manuscritos em todas as áreas da Psicologia em geral e disciplinas correlatas. Os manuscritos serão aceitos em inglês, espanhol ou português.

Manuscritos. Os manuscritos aceitos pertencem a várias categorias: relatórios de dados originais, artigos teóricos, ensaios críticos, e trabalhos metodológicos. Ocasionalmente a *Revista* publicará artigos que tratam de questões políticas relevantes à Psicologia como ciência e/ou profissão. Embora a *Revista* se dedique mais à pesquisa básica e à teoria, publicará também artigos mais diretamente ligados a problemas da tecnologia e da aplicação. Pesquisas que enfocam os aspectos culturais do comportamento e desenvolvimento humanos serão especialmente bem recebidas, porém os manuscritos aceitos não se limitarão a esses aspectos. Comentários sobre questões técnicas ou sobre o conteúdo dos artigos publicados em números anteriores da *Revista* serão também aceitos; sendo que esses comentários serão avaliados como qualquer outro manuscrito e se dará ao autor do artigo original a oportunidade de responder às críticas feitas. Os manuscritos serão publicados na língua original em que foram submetidos.

Submissão de manuscritos. Os manuscritos devem ser submetidos ao Editor: Luis M. Laosa, Educational Testing Service, Princeton, New Jersey 08541, U.S.A., de acordo com as instruções descritas na Seção *Instruções aos Autores*, neste número da *Revista*.

Separatas. O autor principal receberá, gratuitamente, vinte separatas do seu artigo na ocasião da publicação do mesmo.

Crítica de livros. Críticas de livros e ensaios críticos sobre livros, solicitados, serão publicados na Seção de Crítica de Livros. Toda correspondência relativa à crítica de livros deve ser endereçada a um dos Editores de Crítica de Livros: Rubén Ardila, Editor de Crítica de Livros em Espanhol, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 88754, Bogotá, Colombia. Jon D. Swartz, Editor de Crítica de Livros em Inglês, Cody Memorial Library, Southwestern University, Georgetown, Texas 78626, U.S.A.

Assinaturas para indivíduos. A *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology* é enviada a todos os membros da Sociedad Interamericana de Psicología/Interamerican Society of Psychology. Todas as pessoas cujo trabalho profissional, acadêmico ou científico se relacione de qualquer modo à pesquisa ou trabalhos práticos em Psicologia, podem se candidatar como membro da Sociedade. Estudantes são também elegíveis. A anuidade para residentes dos Estados Unidos ou do Canadá é de US\$25, e de US\$20 para

residentes da América Latina ou das Caraíbas. A anuidade para estudantes é de US\$15. Os cheques devem ser pagáveis à Sociedad Interamericana de Psicología/ Interamerican Society of Psychology e enviados por via aérea à SIP/ISP Assinaturas para Individuos: Héctor Betancourt, Department of Psychology, Loma Linda University, Riverside, California 92515. U.S.A. Mudanças de endereço para indivíduos devem ser também enviadas ao endereço acima.

Assinaturas para instituições. O preço da assinatura anual para bibliotecas ou outras instituições é de US\$25 para a América Latina e de US\$30 para os Estados Unidos, o Canadá e outros países. Os cheques devem ser pagáveis à Sociedad Interamericana de Psicología/Interamerican Society of Psychology e enviados por via aérea à SIP/ISP Assinaturas para Instituições: Barbara VanOss Marín, 3924 Reston Court, South San Francisco, California 94080, U.S.A. Cópias de volumes anteriores da *Revista* podem ser obtidas nesse mesmo endereço, por US\$20 cada. Mudanças de endereço para instituições devem ser também enviadas ao endereço acima.



Revista Interamericana de Psicología/ Interamerican Journal of Psychology

1985

Vol. 19, Nos. 1 & 2

DIRECTOR/EDITOR

Luis M. Laosa

Educational Testing Service, Princeton, New Jersey, U.S.A.

EDITORES DE RESEÑAS DE LIBROS/ BOOK REVIEW EDITORS

Rubén Ardila

Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Jon D. Swartz

Southwestern University, Georgetown, Texas, U.S.A.

PERSONAL EDITORIAL/EDITORIAL STAFF

Iva Barros, *Corrector de Pruebas/Copyeditor—portugués/Portuguese*

Josephine Ondetti, *Corrector de Pruebas/Copyeditor—español/Spanish*

Elsa Rosenthal, *Diseño de Imprenta/Production Design, Corrector de Pruebas/*

Copyeditor—inglés/English

Robin Roth, *Secretaria/Secretary*

GERENCIA DE CIRCULACIÓN/CIRCULATION MANAGEMENT

Barbara VanOss Marin

South San Francisco, California, U.S.A.

JUNTA DE CONSULTORES EDITORIALES/
BOARD OF CONSULTING EDITORS

Reynaldo Alarcón N.

Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo de la Educación, Lima, Perú

Victor M. Alcaraz

Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México

Arrigo L. Angelini

Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil

Stephen A. Appelbaum

Prairie Village, Kansas, U.S.A.

Rubén Ardila

Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Angela M. B. Biaggio

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil

Amalio Blanco

Universidad Autónoma de Madrid, España

Luis Castro Bonilla

Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México

Hunter M. Breland

Educational Testing Service, Princeton, New Jersey, U.S.A.

Alvin G. Burstein

University of Tennessee, Knoxville, Tennessee, U.S.A.

Donn Byrne

State University of New York at Albany, Albany, New York, U.S.A.

Victor A. Colotla E.

Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México

Rogelio Díaz-Guerrero

Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México

Francis J. DiVesta

Pennsylvania State University, University Park, Pennsylvania, U.S.A.

Dorothy H. Eichorn

University of California, Berkeley, California, U.S.A.

Gustavo Fernández

Universidad Nacional Autónoma de México, Mérida, Yucatán, México

Gordon E. Finley

Florida International University, Miami, Florida, U.S.A.

Benjamin Fruchter

University of Texas at Austin, Austin, Texas, U.S.A.

Otto E. Gilbert A.

Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala, Guatemala

Ronald W. Henderson

University of California, Santa Cruz, California, U.S.A.

Wayne H. Holtzman, Sr.

University of Texas at Austin, Austin, Texas, U.S.A.

Mauricio Knobel

Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil

Federico R. León

Instituto de Psicología Aplicada al Desarrollo Económico y Social, Lima, Perú

Florente López R.

Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México

Robert B. Malmo

McGill University, Montreal, Quebec, Canada

Gerardo Marín

University of San Francisco, San Francisco, California, U.S.A.

Juracy C. Marques

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil

Maritza Montero

Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela

Luiz Natalicio

University of Texas at El Paso, El Paso, Texas, U.S.A.

João Batista A. e Oliveira

Universidade de Brasília, Brasília, D.F., Brasil

Harold B. Pepinsky

Ohio State University, Columbus, Ohio, U.S.A.

Beeman N. Phillips

University of Texas at Austin, Austin, Texas, U.S.A.

Karl H. Pribram

Stanford University, Stanford, California, U.S.A.

Manuel Ramirez III

University of Texas at Austin, Austin, Texas, U.S.A.

CONSULTORES EDITORIALES/CONSULTING EDITORS

Emilio Ribes

Universidad Nacional Autónoma de México, Iztacala, México

Aroldo Rodrigues

Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, Brasil

José Miguel Salazar

Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela

Victor D. Sanua

St. John's University, Jamaica, New York, U.S.A.

Nelson Hernán Serrano J.

Quito, Ecuador

Virginia Staudt Sexton

St. John's University, Jamaica, New York, U.S.A.

Charles D. Spielberger

University of South Florida, Tampa, Florida, U.S.A.

Harold W. Stevenson

University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, U.S.A.

Peter Suedfeld

University of British Columbia, Vancouver, British Columbia, Canada

Jon D. Swartz

Southwestern University, Georgetown, Texas, U.S.A.

June Louin Tapp

University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, U.S.A.

João Cláudio Todorov

Universidade de Brasilia, Brasilia, D.F., Brasil

Harry C. Triandis

University of Illinois at Urbana-Champaign, Champaign, Illinois, U.S.A.

Jacobo A. Varela

Montevideo, Uruguay

Daniel A. Wagner

University of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania, U.S.A.

Roderick Wong

University of British Columbia, Vancouver, British Columbia, Canada



Revista Interamericana de Psicología/ Interamerican Journal of Psychology

1985

Vol. 19, Nos. 1 & 2

Contenido/Contents

PSICOLOGÍA GENERAL/GENERAL PSYCHOLOGY

Behaviorism at Seventy: Implications for a Philosophy of Science of Psychology	1
Resumen Extenso	18
<i>Luiz Natalicio</i>	

PSICOLOGÍA SOCIAL Y DE LA PERSONALIDAD/ SOCIAL AND PERSONALITY PSYCHOLOGY

Estilos de Enfrentamento Diante de Situações de Realização e de Ansiedade por Parte de Estudantes Universitários Brasileiros	19
Extended Summary	31
<i>Arrigo L. Angelini, Ely O.M.A. Corrêa, Heloisa A. T. Angeli e Ana Maria Blanques</i>	

PSICOLOGÍA EDUCATIVA/EDUCATIONAL PSYCHOLOGY

Atividades Lúdicas e Desenvolvimento da Fluência Pictórica e Verbal em Crianças da Primeira Série	33
Extended Summary	43
<i>Nelson Rosamilha</i>	

APRENDIZAJE ANIMAL/ANIMAL LEARNING

Aprendizaje de Probabilidad en el Armadillo <i>Caetophractus villosus</i>	45
Extended Summary	56
<i>Alba E. Mustaca, Mauricio R. Papini y Jorge M. Affanni</i>	

**PSICOLOGÍA COGNOSCITIVA/COGNITIVE
PSYCHOLOGY**

Estudio de las Relaciones Entre Nodos Conceptuales en Redes
Semánticas: Propuestas Preliminares 57
Extended Summary 68
Pedro A. Bravo, Carolina Sarmiento, Ricardo García
y Margarita Acosta

LIBROS/BOOKS

The Emergence of Ethnicity: Cultural Groups and Social Conflict
in Israel by Eliezer Ben-Rafael
Ethnic Identity: Strategies of Diversity
by Anya Peterson Royce
The Politics of Ethnicity by Michael Walzer, Edward T.
Kantowicz, John Higham, and Mona Harrington
Reviewed by *Colbert Rhodes* and *Jon D. Swartz* 71
Handbook of Psychological Assessment Gerald Goldstein
and Michael Hersen, editors
Reviewed by *Jon D. Swartz* 77
Malnutrition and Behavior: Critical Assessment of Key Issues
J. Brozek and B. Schurch, editors
Reviewed by *Robert C. Reinehr* 80
El Futuro de la Psicología por Rubén Ardila
Reseñado por *Stefano Vinaccia* 82
Los Modelos Factoriales-Biológicos en el Estudio de la
Personalidad por F. J. Labrador
Reseñado por *Josefina García* 83

OTRO/OTHER

Instrucciones Para los Autores 85
Instructions to Authors 86
Instruções aos Autores 87
Aviso a los Bibliotecarios 88
Note to Librarians 88
Aviso aos Bibliotecários 88

CONSULTORES AD HOC/AD HOC REVIEWERS

Además de pedir a los miembros de la Junta de Consultores Editoriales que revisen los manuscritos presentados, el Director pide a otros psicólogos que participen, como consultores editoriales ad hoc, en el proceso de evaluar manuscritos. De esta forma, ha sido posible conseguir una base aún más amplia en lo que respecta al proceso de evaluación de manuscritos. A continuación se listan los individuos que han participado como consultores ad hoc para los manuscritos presentados a este volumen de la *Revista*.

In addition to asking members of the Board of Consulting Editors to review submitted manuscripts, the Editor asks other psychologists to participate as ad hoc reviewers in the review process. In this way, we have been able to achieve an even broader review base. The following individuals served as ad hoc reviewers for manuscripts submitted to this issue of the *Journal*.

Além de pedir que membros do Corpo de Consultores Editoriais façam as críticas dos manuscritos submetidos, o Editor solicita também que outros psicólogos participem no processo de crítica dos manuscritos, como consultores editoriais "ad hoc". Deste modo, tem sido possível obter-se uma base mais ampla para as críticas. Indicamos a seguir os nomes das pessoas que participaram como consultores editoriais "ad hoc" na crítica dos manuscritos submetidos para este volume da *Revista*.

Rosita Daskal Albert

University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, U.S.A.

Sally J. Andrade

Center for Applied Systems Analysis, Austin, Texas, U.S.A.

Jerald Bailey

Washington, D.C., U.S.A.

Juan R. Berrueta-Clement

HighScope Educational Research Foundation, Ypsilanti, Michigan, U.S.A.

Pedro Antonio Bravo Flores

Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México

Raymond Buriel

Pomona College, Claremont, California, U.S.A.

CONSULTORES AD HOC/AD HOC REVIEWERS

Guadalupe Coll

New York City Board of Education, New York, U.S.A.

José Augusto Dela Coleta

Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

Douglas R. Denney

University of Kansas, Lawrence, Kansas, U.S.A.

Rolando Diaz-Loving

Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México

Jorge J. Dieppa

The College Board, Hato Rey, Puerto Rico

Richard P. Durán

University of California, Santa Barbara, California, U.S.A.

Donelson R. Forsyth

Virginia Commonwealth University, Richmond, Virginia, U.S.A.

Cynthia T. Garcia-Coll

Brown University, Providence, Rhode Island, U.S.A.

Kennedy T. Hill

University of Illinois at Urbana-Champaign, Champaign, Illinois, U.S.A.

Kenneth A. Holroyd

Ohio University, Athens, Ohio, U.S.A.

Wayne H. Holtzman, Jr.

University of Texas at Austin, Austin, Texas, U.S.A.

James Inglis

Queen's University, Kingston, Ontario, Canada

Eric S. Knowles

University of Arkansas, Fayetteville, Arkansas, U.S.A.

María Angélica Kotliarenco Echeverría

Centro de Estudios y Atención del Niño y la Mujer, Santiago, Chile

Nydia Lucca-Irizarry

Universidad de Puerto Rico, Rio Piedras, Puerto Rico

Adrián Medina Liberty

Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., México

Esteban L. Olmedo

California School of Professional Psychology, Los Angeles, California, U.S.A.

Angel M. Pacheco

Universidad de Puerto Rico, Rio Piedras, Puerto Rico

Mauricio R. Papini

Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

Juan Pascual-Leone

York University, Downsview, Ontario, Canada

Ernesto Pollitt

University of Texas at Houston, Houston, Texas, U.S.A.

Horacio J. A. Rimoldi

Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

Samuel Roll

University of New Mexico, Albuquerque, New Mexico, U.S.A.

Miguel Salas Sánchez

Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia

Euclides Sánchez

Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela

Milton N. Silva

Medical College of Wisconsin, Milwaukee, Wisconsin, U.S.A.

José Szapocznik

University of Miami, Coral Gables, Florida, U.S.A.

Marta Tienda

University of Wisconsin-Madison, Madison, Wisconsin, U.S.A.

Emily Vargas Adams

Center for the Development of Non-Formal Education, Austin, Texas, U.S.A.

Sidney Weinstein

Neurocommunications Research Laboratories, Danbury, Connecticut, U.S.A.



Behaviorism at Seventy: Implications for a Philosophy of Science of Psychology

LUIZ NATALICIO

University of Texas at El Paso
U.S.A.

An effort is made to describe the evolution of behavioral thinking in psychology in the 20th century. Conceptualizations of science, in general, and of psychology as the science of behavior, in particular, form the bases of the analysis. A proposal for a philosophy of science of psychology is introduced that enables description of the relational characteristics of scientist and subject matter in their ongoing mutual transformations.

The difficulties confronting a proposed program of inquiry that could be considered a scientific study of human behavior, a *psychology* if you will, are indeed many. To be sure, these difficulties historically have been seen as inherent in the subject matter itself, human behavior. They revolve about two main questions: (a) what to study and (b) how to proceed in such an investigation. Responses to the question of *what* to study yielded models that sought to account for the source (or causes) of human behavior in all its complexity. Responses to the question of *how* to investigate human behavior took the form of methodologies that sought

This article is a revision of the author's Presidential Address, XIX Interamerican Congress of Psychology, July 22-29, 1983, Quito, Ecuador. The helpful comments of the *Journal's* Editor and anonymous reviewers are gratefully acknowledged.

In my efforts to communicate about the analytic conception of knowledge in psychology, I have chosen a frequently tortuous stylistic course between the Scylla of dualism and the Charybdis of naive realism. My argument in this article is that no *complete arguments* are tenable in psychology owing to the ongoing reciprocal transformations of subject matter and scientist in which language participates. This premise disallows "conclusions" in the traditional sense. Thus, what conclusions the reader may discern in my writing are secondary to the hoped-for interactive, relational thinking it may stimulate. This rudimentary proposal for a philosophy of science of psychology is necessarily lacking in the certainties made possible by traditional methodological approaches. To challenge the dictates of tradition required setting aside its epistemological constraints on written discourse.

to yield data relevant to the explanatory models contained in the answer to the question of what to study. Thus, Wundt in 1879 founded the first recognized psychological laboratory in Leipzig, defined psychology as the study of the contents of the mind, and identified introspection as the appropriate method for such study (Boring, 1950). One may ask at this point how Wundt came to the conclusion that the appropriate answer to the question of what to study was "the contents of the mind." Of course, to raise the question at all is to imply that there are criteria by the application of which we can determine which answers to the question of what to study approximate the true answer. That there are such criteria or true answers is presumptive. Indeed, it is the very admission of the limits of intuition and reasoning as alone able to provide a comprehensive account of human behavior that initiates the program of scientific inquiry. In this regard the scientific study of human behavior may be seen as fundamentally no different an enterprise from the scientific study of any other phenomenon. That is, the answer to the question of what to study is always arbitrary in some sense, and what is taken for scientific progress in any field is the record of different answers that provided for relative increases in the ability to predict and control the phenomenon of interest.

THE BEGINNINGS OF BEHAVIORISM

It was in 1913 that John B. Watson published "Psychology as the Behaviorist Views It." This essay contained an answer to the question of *what* to study (i.e., behavior) that has remained current for the subsequent seventy years with varying degrees of potency. The answer to the question of *how* to proceed in the study of behavior, however, generated several different methodologies. For, as it turned out, *behavior* contained more ambiguity than Watson had suspected. These methodologies are the familiar so-called stimulus-response theories of learning (e.g., Hull's and Guthrie's) and operant conditioning (Skinner's).

Watson (1930) acknowledged that "Wundt... unquestionably wanted in 1879 a scientific psychology" (p. 3). But the extreme philosophical dualism of Wundt's time, the "mind-body" problem, set limits on his aspirations and yielded at best a compromise defining psychology as the study of consciousness. Since consciousness is only accessible for observation to the subjective observer, it followed that introspection was the appropriate method for such study.

Watson's argument, then, was framed in terms of subject-matter observation potential; that is, behavior is all that can be observed. Specifically, he claimed that the study of consciousness via introspection could not be scientific because such a definition of psychology begged the question by affirming the consequent that consciousness exists. In contrast, behavior is observable, and relationships between behavior and environmental circumstances can be described and reproduced in a systematic, public manner, thus rendering such a study scientific.

Three aspects of Watson's argument should be emphasized. The first involves

the question of how it is determined that a given analysis is indeed a scientific analysis. On this question he revealed himself unequivocally to be an empiricist; the language of description of a scientific psychology must be couched in observation. The second aspect involves Watson's affirmation of phylogenetic continuity by his asserting that "man is an animal different from other animals only in the types of behavior he displays" (Watson, 1930, p. v). Thus, the issue of how human beings differ from other animals was addressed in terms of differences in behavioral repertoires and by denying that human beings possessed "something else" that called for uniquely different methods of study unlike the observational methodology common to the sciences. Finally, Watson (1930) stated that the objective of scientific psychology was the prediction and control of human behavior; thus he aligned psychology with the natural sciences in its methods and purposes.

The conceptual core of Watson's position was that to understand behavior one need only describe it and show how it is systematically related to changes in environmental conditions. He chose the term *stimulus* to describe environmental events and the term *response* to describe the behavior being studied. However, Watson's use of these two terms was not always consistent. For example, his discussion of emotions was in terms of physiological events, not observable behavior, even though his methods involved the measurement of environment changes. However, the facts that he demonstrated, describable in stimulus-response terms, were reproducible independent of speculations about underlying physiological events. The same was true, of course, of Pavlov (1927), who described his own work on the conditioned reflex as "an investigation of the physiological activity of the cerebral cortex." As Skinner (1974) has pointed out, neither Watson nor Pavlov "could point to any direct observations of the nervous system which threw light on behavior" (p. 7). And yet, the character of their speculations was quite in keeping with nineteenth-century notions of causality, which emphasized the need for *mechanisms* to account for action.

In what follows, an effort is made to describe the course of behavioral thinking in psychology in the 20th century. Some attention is paid to experimental advances in psychology, but the major focus of the analysis resides in the evolving interface of conceptualizations and methods brought about by Watson's proposals for the scientific study of human beings.

THE INSTITUTIONALIZATION OF BEHAVIORISM

Smith and Guthrie's *General Psychology in Terms of Behavior* (1921) introduced into psychology an interpretative focus of ordinary experience, in behavioral language, a work considerably more consistent and sophisticated than Watson's earlier speculations. Guthrie (1935) subsequently endeavored to account for behavioral change by his one fundamental law of learning, a law that would render comprehensible all else about learning. His *principle of contiguity*

was stated as follows: “A combination of stimuli which was accompanied by a movement will on its recurrence tend to be followed by that movement” (p. 26). A later statement completes this basic postulate: “A stimulus pattern gains its full associative strength on the occasion of its first pairing with a response” (Guthrie, 1942, p. 30). The task Guthrie set for himself, then, was to demonstrate that all learning, however complex, required no additional principles of explanation beyond the primary law of association by contiguity. This behaviorism, then, explicitly disallowed inferences about intermediaries between stimulus and response.

Like Watson, Guthrie had something to say about what constitutes scientific activity in psychology. For him, science had to be based upon information that was public, that is, available and acceptable to all observers. Science is “founded on an interest in fact” (Guthrie, 1942, p. 2). Additionally, facts are statements about objects and events on which all can agree: a scientific “explanation of any event consists in stating the rule or generalization of which the event is an instance” (Guthrie, 1935, p. 12). The prediction and control of behavior was the goal to which a scientific psychology was directed.

Clark L. Hull’s scientific accounts seemed oriented toward a similar goal. His approach was, however, different. The work of Hull (1935, 1937, 1943) sought to give psychology formal expression in the manner of the philosophy of science, represented by Whitehead and Russell’s *Principia Mathematica* (1910). Hull’s 1940 behavior theory was a highly formalized hypothetico-deductive system using definitions, postulates, and theorems (Hull et al., 1940). This formalization allowed Hull to introduce intermediaries between stimulus and response while studiously avoiding any reference to consciousness. Woodworth’s suggestion (1929) that the S–R formula be changed to S–O–R, where O stands for the organism, was incorporated into Hull’s behavioral system (Hull, 1943). As Hilgard and Bower (1975, p. 159) put it:

The complete behavioral event begins with stimulation provided by the external world and ends by a response, also part of the interplay with the environment. Everything else lies within the organism, influencing in one way or another what response will occur, if any, following the onset of the stimulus. The set of intervening processes, which are theoretical constructs rather than observations, are anchored . . . at the stimulus end and at the response end.

The system’s central concept is habit, the experimental study of conditioned responses. Complex behavior, Hull assumed, could be derived in stepwise fashion from what was known about more elementary forms of learning.

Philosophical concerns, as reflected in characterizations of the nature of scientific inquiry, were central to Watson’s and Guthrie’s conceptualizations of psychology as a natural science. Hull made this emphasis explicit in the subtitle to the 1940 system, *A Study in Scientific Methodology* (Hull et al., 1940). As Koch

(1954, p. 11) has noted, "in virtually *every one* of his theoretical publications, Hull felt compelled to include general discussion of the nature of scientific theory, and to lay down corresponding prescriptions for the construction of adequate psychological theory."

It is difficult to overestimate the impact of Clark Hull's thinking regarding scientific methodology on psychology from 1935 to the present. The picture of psychology as a science that has been provided in an overwhelming number of textbooks over the last forty years, irrespective of theoretical orientation, reflects Hull's seminal thinking in this regard. This thinking produced such tenets as the following:

1. Legitimate scientific explanation requires the detailed deduction of a "phenomenon" from a set of explicit and unambiguous postulates and definitions.
2. The capacity of a theory to generate *novel* (i.e., previously unformulated) empirical relationships is a particularly significant measure of its fruitfulness . . . [and]
3. Ambiguous, insufficiently explicit, or inadequately stated hypotheses cannot be subjected to determinate experimental test. (Koch, 1954, p. 12)

As sketched above, the commitment to the ideals of a hypothetico-deductive methodology was characteristic of Hull's research and theorizing. Unfortunately, subsequent allusions to theory-building along with relevant methodological considerations in psychology have come to be no more than evocations of the hypothetico-deductive theme (Natalicio & Kidd, 1971). This pervasive tendency has been described as the *theoretical background* in psychology (Kidd & Natalicio, 1982) in that the majority of present-day researchers fail to recognize the absence of a theoretical context within which their hypothesis-testing efforts might be rendered meaningful. It is ironic that Hull, the avowed behaviorist, unwittingly provided a presumed foundation for the work of psychologists whose hypotheses depend on the theoretical background in psychology for their grounding, and whose claims fit more closely, singly or in combination, the structuralist, functionalist, and gestalt orientations rather than behaviorism.

PHILOSOPHY AND THE EMERGENCE OF METHODOLOGICAL BEHAVIORISM

Operationism and logical positivism were two important developments in philosophy that supported and furthered Hull's long-term influence on scientific methodology in psychology. Although with different emphases, both developments concerned themselves with the language of science: one, operationism,

addressed the narrow but broadly significant question of the meaning of scientific concepts; the other, logical positivism, concerned the nature of scientific propositions (i.e., the logic of science). The number of analogical allusions available in ordinary language, it seems, is limited only by the experience of the users. This communicative richness, it turns out, creates problems in scientific contexts where precision is said to suffer as a function of the need for interpretation of terms. One may recall here Watson's inconsistent use of the terms *stimulus* and *response*. To deal with this problem in physics, Bridgman (1927) introduced the term *operationism* to signify that the meaning of a concept is given by the set of operations used for its measurement. The operational definition of concepts became central to research and theory in psychology beginning in the 1930s. From operationism also evolved a radically different sort of behavioral thinking; on this, more later. In addition to operational language in the definition of concepts, logical positivism stipulated that every sentence in science must be formulated in physical language (Carnap, 1959). Together, operationism and physicalism provided psychology with criteria heretofore unavailable for the evaluation of the adequacy of its data language (i.e., its empirical propositions). However, in the theoretical realm the presumed impact of logical positivism on psychology has been at once allusive and elusive; allusive, in that it is often mentioned in psychological theorizing; elusive, in that the evidence simply does not support the notion that psychological theories have followed its tenets.

Logical positivism introduced a crucial distinction between *formal* and *empirical* propositions. Empirical propositions are assertions about observables and are amenable to empirical test. Formal propositions have to do with the relationships of words and symbols to each other and are not, as such, an empirical matter. Theoretical claims may, by virtue of rules, be made to yield hypotheses the truth of which can be empirically ascertained. Theory, in this context, refers to a "connected set of propositions which serve as the formal basis for the prediction and explanation of phenomena" (Turner, 1967, p. 63). It is, then, at the level of formalization that psychological theorizing is found lacking by the application of the criteria of logical positivism. It is, nevertheless, to logical positivism that many psychologists refer in justifying the scientific nature of their efforts. And yet, ongoing preoccupation with the scientific status of psychology has at times disguised the contradictions in its apparently scientific arguments. A notable example occurred when Kuhn's (1962) attack on logical positivism and empiricistic epistemology was widely read and enthusiastically received by psychologists. Kuhn argued that facts are not independent of theory and that, since scientists are human observers, science is a social activity and subject to *paradigmatic* influences operating apart from the internal criteria of science (Manicas & Secord, 1983). By the mid-sixties the term *paradigm* began to appear in psychological writing and soon became an integral part of theoretical discourse in psychology. Eventually, aspects of logical positivistic and paradigmatic arguments could be found comfortably alongside one another in psychological writing with hardly a mention of their fundamental incompatibility. That such

epistemic confrontations are insufficient to bring psychological research to a halt serves to underscore the earlier contention that empirical relationships studied in psychology are unrelated to theory in a formal sense. Put another way, the demonstrable long-term impacts of logical positivism and operationism on psychology, then, have occurred at the level of its factual language. It was behaviorism, with its emphasis on observable behavior-environment interactions, that provided the point of contact through which these emphases came to methodological preeminence in psychological research.

The shifts behaviorism brought about in psychology, then, were from mentalism to materialism with respect to its subject matter, from subjectivism to objectivism in its attitude to inquiry, from introspection to experimentation in its methodology, and from inferred states to stimulus-response units in its data language.

B. F. SKINNER AND RADICAL BEHAVIORISM

The first explicitly operational analysis of terms describing behavior was published by B. F. Skinner in 1931 under the title "The Concept of the Reflex in the Description of Behavior" (republished in 1961). In it, the concept of reflex was said to have "no scientific meaning apart from its definition in terms of . . . experimental operations" (Skinner, 1961, p. 341). The force of the argument presented in the article is in support of the adequacy of behavioral facts and against the "use of inferences from behavior to explain behavior" (p. 319). Skinner identified "the movement of an organism in some frame of reference" as the focus of scientific interest, and he added, "The unity and internal consistency of this subject matter is historical: we are interested . . . in what the organism *does*" (p. 337). The explanation of behavior (i.e., the reflex) was seen to reside in a description of its functional relationships with antecedent events. Philosophically, in Skinner's account, functional descriptions replaced explanatory causes. A science of behavior was to be concerned with behavior-environment relationships, as they alone are amenable to direct observation in the case of an intact organism (Skinner, 1931/1961, p. 338).

In his attempts to extend the concept of the reflex to the behavior of intact organisms, Skinner faced the need for specification of the terms *stimulus* and *response*. He wrote, in 1935, as follows:

In the description of behavior it is usually assumed that both behavior and environment may be broken into parts, which may be referred to by name, and that these parts will retain their identity from experiment to experiment. If this assumption were not in some sense justified, a science of behavior would be impossible; but it is not immediately clear to what extent it is supported by our observations. The analysis of behavior is not

an act of arbitrary subdividing, and we cannot define the concepts of stimulus and response quite as simply as “parts of behavior and environment” without taking account of the natural lines of fracture along which behavior and environment actually break . . . when we insist upon a reproducible unit, as we cannot help doing if we are to have a science of behavior, the account of a single elicitation (of a reflex), no matter how perfect, is inadequate. . . it is very difficult to find a stimulus and response which maintain precisely the same properties upon successive occasions. (1961, p. 347, originally published in 1935)

To deal with this problem, Skinner (1935/1961) reasoned that stimulus and response are not properties but events. Accordingly, they are to be defined as class terms; that is, each encompasses an indefinite number of particular stimuli and responses. The descriptive economy introduced by this conceptual shift makes possible immediately an account that may concern itself with the organism’s flexibility in interaction with an everchanging environment. It was in the context of this discussion of the generic nature of stimulus and response that Skinner, in 1935, introduced response rate into psychology as the fundamental datum—the dependent variable—of a science of behavior. Using response rate, he demonstrated that the members of the class are quantitatively mutually replaceable. The scientific significance of this finding is that definitions of stimulus and response by topographical or surface features alone are not equivalent to the demonstrable effectiveness of a functional class definition of stimulus and response. Thus, the operationism of logical positivism was set aside.

Also in 1935 Skinner, in the context of the concept of the reflex, made public his original efforts to account for behavior produced by the *law of effect* as Thorndike called it. The outcome of these efforts was the abandonment of the unitary concept of reflex to account for all behavior and the introduction of the respondent–operant distinction. Crucial to this differentiation was the relationship of reinforcement to behavior. Respondent conditioning resulted from the contingency of a reinforcing stimulus that *preceded* the response of interest upon a stimulus; operant conditioning resulted from the contingency of a reinforcing stimulus that followed the response of interest upon a response (Skinner, 1961).

The products of Skinner’s research and thinking between 1930 and 1938 found integrated expression in his systematic work *The Behavior of Organisms* (1938). The positivistic inclinations of his early writing were not present in his 1938 publication. Rather, a radically new perspective on a science of behavior, an emerging philosophy for psychology, was introduced. The verbal behavior of the scientist-theorist was specifically singled out for empirical analysis for, failing in this, a science of behavior would remain forever locked in subjectivism through the conceptual habits of its practitioners. This explicit concern with verbal behavior and with its implications for the scientific study of behavior sets Skinner’s brand of behaviorism apart from methodological behaviorism. As noted earlier, methodological behaviorism distinguishes between public and

private events, and certain scientific methods in psychology certify that only public events are studied (Skinner, 1945/1961). The epistemological undergirding for methodological behaviorism was logical empiricism.

Watson (1913) emphasized three points in his original proposal: (a) behavior is the datum of psychology; (b) human behavior is continuous in relation to that of species lower in the phylogenetic scale; and (c) the prediction and control of behavior is the objective of scientific psychology. These three emphases are present in Skinner's work (1938) and, to them, Skinner added a fourth: (d) the behavior of the scientist, including his or her verbal behavior, is a variable in the study of behavior. An important implication of this fourth emphasis is that it renders meaningless the distinction between public and private events; that is, the latter are not labeled unobservable. Thus, feelings, cognitions, memories, language, consciousness, perception, thinking, and creativity are all not only legitimate but necessary subjects of study in psychology as the science of human behavior.¹ It is not surprising, then, that the movement that Skinner started came to be designated *Radical Behaviorism*. As an aspect of the evolution of behavioral thinking in 20th-century psychology, its developmental course and distinctive character are clearly discernible into the present.

THE INSTITUTIONALIZATION OF METHODOLOGICAL BEHAVIORISM

Methodological behaviorism, on the other hand, with its emphasis on operationism, emerged as the implicit philosophy of science within mainstream psychology. Since the delineation of its influential path would require more time (and space) than presently available, one can make do by calling attention to some significant historical markers. During the first three decades of behaviorism, there were two other parallel movements within psychology that are notable by their considerable activity and productivity. They are the testing movement and educational psychology. The work of Galton, Cattell, and Burt provided the impetus for the development and refinement of measures of what were called the higher mental functions (e.g., memory, imagination, intelligence, and attention). Out of the work of G. Stanley Hall, initially, and Edward L. Thorndike, subsequently, emerged educational psychology by 1910 as "the general psychology of learning, motivation, emotion, heredity and environment,

¹The expression *science of human behavior* is used here in relation to its context and not to suggest a definitional limitation to psychology. In fact, the study of the behavior of nonhuman animals, as in Skinner's *The Behavior of Organisms* (1938), emerges as valid ipso facto and in no need of the justifications characteristic of an earlier day (e.g., the suggestion that psychologists study the behavior of nonhuman animals in order to further their understanding of the behavior of humans). This unambiguous shift to the study of behavior (i.e., not particular organisms) allowed for the reemergence of comparative psychology as a nondualist endeavor and underscored the importance of a comparative perspective to the understanding of particular species-specific behaviors, such as language in humans.

personality and individual difference” (Boring, 1950, p. 569). The mutual influences and contributions of these two movements and the commonalities in their interests became increasingly evident as early as 1900. For example, in Germany, W. Stern published *On the Psychology of Individual Differences* in 1900, and in 1911 he suggested that the mental age of a child can be divided by its chronological age to give a *mental quotient* (cited in Boring, 1950). (Terman incorporated this suggestion in the 1916 Stanford Revision of the Binet Scale and renamed the ratio the *intelligence quotient* [IQ].) In 1904 Thorndike in the United States published *Mental and Social Measurements*, in which he made generally available for the first time the Galton–Pearson statistical methods (Boring, 1950). In France, Binet and Simon published in 1905 the first scale of intelligence for school children (Boring, 1950). And in 1910, G. M. Whipple published the *Manual of Mental and Physical Tests* (Boring, 1950). Given the exclusive concern of these two movements with human functioning, they will be referred to collectively as “human psychology” in what follows.

The emergence of operationism in the 1930s coincided with the development of *factor analysis* in human psychology. In Great Britain, the leaders were Thomson and Burt; in the United States, it was Thurstone. The products of mental testing, the numbers, could now be sorted out into groups, the factors, according to their mathematical properties and be labeled. The labels, in turn, became the concepts which the tests operationalized. For example, to the question: “What is memory, intelligence, attention?” it could now be said: “It is what tests A, B, and C, respectively, measure.” Three titles published in this period reflect this emphasis: Thurstone published *The Vectors of Mind* in 1935; Thomson, *The Factorial Analysis of Human Ability* in 1939; and Burt, *The Factors of the Mind* in 1941 (cited in Boring, 1950).

The expanding practical success of psychological testing beginning in the 1940s firmly established the operationism-individual differences paradigm in human psychology and sharpened the distinction between public and private events; that is, private events (e.g., cognitions, memory, emotions), while not directly observable, could now be studied via their effects on the test behavior of the subject. This development made possible the rapid growth and mutual differentiation of several recognized specialized areas of human psychology, both theoretical and applied—for example: personality psychology, social psychology, human engineering, developmental psychology, clinical psychology, cognitive psychology, and industrial psychology. This subdivision of psychology, the study of behavior, was made possible by the conceptual perspective of methodological behaviorism.

While differing widely with respect to the problems they study, the various areas of psychology, for the most part, have had methodology in common. There is no doubt that psychology is without equal among the behavioral sciences when it comes to methodological sophistication. The study of individual differences has proved to be a powerful tool in the prediction of all sorts of behavior in a large number of contexts. Briefly, some examples include: effective person-machine

systems that permit human exploration of outer space, job selection and training models that maximize employee performance and satisfaction, diagnostic systems that differentiate among likely antecedents of behavioral dysfunction, conflict-resolution and problem-solving strategies usable in a broad range of institutional settings, and varied educational technologies for all manner of specialized conditions. In something apparently akin to a second Cartesian revolution, as Descartes had freed the body for physiology, so had operationism, via methodological behaviorism, freed behavior for psychology. However, unlike physiology, in which the experimental tradition became firmly rooted, beginning in the seventeenth century, thus gaining direct access to its "problems" (i.e., the body), psychology evolved after the 1940s as many "psychologies" as a function of the context in which the behaviors of interest occurred. Thus, *behavior* now has as many meanings in psychology as there are contexts in which human functioning may be observed. It is at this point that one can begin to understand what the operationism-individual differences paradigm has had to offer mainstream psychology. The methodological bridge is what allows empirical relationships to be established between "behavior" and "behavior," independent of definition, whatever the context. Notwithstanding the conceptual problems one may identify in this approach to psychology as the scientific study of behavior, its technological achievements, as noted above, suggest the scope of its empirical possibilities.

AN ALTERNATIVE TO METHODOLOGICAL BEHAVIORISM

Koch commented many years ago on the unique situation of psychology among the human sciences:

Its institutionalization preceded its content, and its methods preceded its problems The "scientism" that many see and decry in recent psychology was thus with it from the start. . . . From the earliest days . . . man's stipulation that psychology be adequate to science outweighed his commitment that it be adequate to man. (1959, Vol. 3, p. 783)

An implication that may be drawn from Koch's conclusion is that a first, modest step that psychology can take in achieving "adequacy to man" is to consider from the start the need to account for the behavior of the scientist of behavior. This is not a methodological requirement; it is, rather, a suggestion for a philosophy of science of psychology.

What form should this philosophy of science take? What are its distinguishing characteristics? Are there examples of its operation in present-day psychological research? What are its fundamental assumptions? How do they inform our understanding of human nature? These questions, by no means an exhaustive

list, suggest an avenue of approach to the description of this philosophy of science. Partial answers to these and other like questions are contained in the discussion that follows. However, in this discussion no attempt is made to provide particular answers to specific questions.

Regarding the natural sciences, current-day philosophy of science concerns itself primarily with the meanings of scientific words. To the extent that scientists are said to make inferences as an aspect of their scientific activities, the analysis of the grounds of inference in scientific discourse is also a concern of the philosophy of science. *Neither of these characteristics applies to the philosophy of science of psychology.* Concern with the meaning of words and grounds of inference are the direct outcome of an unstated, but implied, view of the nature of language. The basis of this view is mind-body dualism, and according to this view, language expresses subjective experience; in this way the public-private distinction regains a central place. Since the “behaviors” studied by the natural sciences—be they chemical reactions, atomic fusion, biological processes, or gravitational forces in distant planets—do not include situations or organisms to whom language is attributed, relatively little harm is done to these sciences by this view of language. However, to limit psychology to the study of nonverbal events is to exclude from study the very characteristic that sets human beings apart from the rest of the animal kingdom, namely, language. Language is so pervasive in human behavior as to demand the very first place in the list of problems to which scientific psychology must attend. To adopt the view that language is behavior for the purposes of a scientific analysis is not to take a position concerning its ontological status (i.e., its true, ultimate nature). Rather, it is to acknowledge psychology’s responsibility to provide an empirical analysis of verbal behavior that includes the verbal behavior of the psychologist. It is here that one comes face to face with what may be considered the most complex feature of the philosophy of science of psychology proposed here; namely, that the behavior of the scientist is not independent of its subject matter. It should be emphasized that this is not so *because* of the “nature of language.” Furthermore, to acknowledge this inevitable circumstance is not to give license for the reintroduction of the subjective into the scientific analysis. Rather, it is to recognize that the behavior of the scientist has functioned as a random variable in psychological research and thus has set limits on the reproducibility, generalizability, and usefulness of its findings.

The possibility of a psychologist’s coming to appreciate the form and extent of participation in the behavioral processes studied depends on at least two considerations: (a) the description of the contingencies of reciprocal control between the scientist and the culture (i.e., the verbal community) currently maintaining scientific activities of this sort; and (b) the demonstration of applying available technologies of behavioral change such that the scientist’s own behavior emerges as a describable aspect of the interbehavioral flow being studied. This shift in orientation to scientific activity has implications for a psychologist’s conception of knowledge; that is, knowledge in this philosophy of

science is analytic and iterative in that it participates in the ongoing behavioral stream characterizing the reciprocal interaction of subject and scientist. The contrast this perspective introduces in relation to conceptions of knowledge as synthetic—the conclusions about reality that emerge as a result of scientific activity, albeit tentative—deserves additional commentary.

Traditional conceptions of knowledge depend on a view of language that sets up two separate realities: one for the scientist and one for what is studied. What is studied is assumed to exist in a reality that has definable boundaries and that operates according to a finite set of discoverable laws. In principle, this reality will eventually yield its secrets, and scientific knowledge will be complete. However, as Hoyle (1975, p. 685) noted, “it is a curious aspect of scientific research that no matter what stage may have been reached, whether the sophistication is that of 1800, 1950, or 1975, perfect understanding always seems to be just around the corner, although to the workers at any one time it is clear that the similar confidence of earlier generations was wholly misplaced.” That scientists do not learn from experience suggests itself as a possible explanation for such a state of affairs. But it is not likely. The well documented self-corrective nature of scientific endeavors immediately challenges such a view. However, although scientific activity—what scientists *do*—may be described as self-corrective, it is not apparent that similar contingencies operate in relation to what scientists *say* about what they do. Apparently, the factual products of science are no match for the contingencies of reciprocal control operative in the verbal community in which the scientist functions. This situation, of course, is not unique to psychology. However, in contemporary physics this all-pervasive dual-reality view has now been replaced by a fluid, *relational* perspective that respects the dynamic character of physical events in continuously mutual transformations. According to this view, the job of physics will never be finished. The philosophy of science of psychology proposed here suggests a similar future for the scientific study of human beings.

The conception of knowledge as analytic and iterative disallows the explanatory function claimed for it in the traditional view. Unburdened of its explanatory load, psychology is free to participate in the life of the culture in ways that may enable the culture to free itself from its presumed inevitabilities in the best interests of the individuals who constitute it. The foregoing is not a statement of optimism; rather, it points to a probable consequence of the conceptual shift inherent in the philosophy of science of psychology proposed here. Consider, for example, the likely impact of contingencies of verbal behavior in which the notion of explanation does not figure. Individual and social behavior in such a community would be more obviously directed to the continuous design-evaluation-redesign of behavioral systems likely to improve the quality of life of the group. The energy invested in obsessive retrospective examination of the past in hopes of justifying a less than satisfying present would now be available for the engineering of a better future in a framework of continuous evolution. Similarly, the common practice of attributing causal efficacy to “human nature” in the

explanation of behavior (a tautology) would lose currency. Finally, academic psychology would likely evolve as a primarily historical discipline, for to *know* would require of the student of behavior to *be* and to *do*.

It can be shown that the conceptual course the science of behavior has traversed in this century, as reflected in the descriptive and explanatory emphases present in the research and writings of psychologists, is one of progressive externalization of the independent variables of which behavior is said to be a function. Concomitantly, there have emerged powerful and sophisticated technologies of behavior prediction and change that, partly due to their own relative limitations, constantly remind one of the complexity that is human behavior. Perhaps this evolving ever-present awareness of the complexity of behavior can serve as a gauge of the scientific maturity of psychology, for the histories of the evolution of other sciences also disclose progressive movement in the same direction; that is, from the certain to the probable, from the inferred to the demonstrable, from the concrete to the abstract, from things to events, and from structural to functional accounts. In psychology, behavioral thinking emerged in this century as the vehicle through which these emphases asserted themselves. It should not be surprising, then, that attention has been called to another behavioral frontier of extraordinary complexity that is in need of exploration; namely, language. To affirm and acknowledge its complexity is to celebrate the maturity of psychology, the science of verbal and nonverbal behavior, of what human beings say and do.

CONCLUSION

In summary, three emphases of the proposed philosophy of science of psychology become apparent: (a) language, including the scientific language of psychology, is amenable to objective analysis; (b) language, often excluded from scientific study because it was uniquely human, hence, not predictable because of a human being's freedom to be capricious, is now included in scientific analysis—and the principle of species continuity is maintained; and (c) psychology is realigned with the natural sciences not because it assumes an objective deterministic approach (each of which is a spurious issue produced by dualistic presumptions, as has been noted), but because it describes the relational characteristics of scientist and subject matter in their ongoing mutual transformations.

There is much that psychologists can celebrate as they consider the evolution of their science during the last seventy years. Its many achievements also suggest something of what one may anticipate for the future as psychology turns its attention toward the empirical analysis of verbal behavior and psychologists become faithful stewards and, eventually, effective implementers and disseminators of the means by which a better life may be made available to all.

REFERENCES

- Boring, E. G. (1950). *A history of experimental psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Bridgman, P. W. (1927). *The logic of modern physics*. New York: Macmillan.
- Carnap, R. (1959). Psychology in physical language. In A. Ayer (Ed.), *Logical positivism*. Glencoe, IL: Free Press.
- Guthrie, E. R. (1935). *The psychology of learning*. New York: Harper.
- Guthrie, E. R. (1942). Conditioning: A theory of learning in terms of stimulus, response, and association. In N. B. Henry (Ed.), *The psychology of learning*. 41st Yearbook of the National Society for the Study of Education, Part II (pp. 17-60). Chicago: University of Chicago Press.
- Hilgard, E. R., & Bower, G. H. (1975). *Theories of learning*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Hoyle, F. (1975). *Astronomy and cosmology*. San Francisco: Freeman.
- Hull, C. L. (1929). A functional interpretation of the conditioned reflex. *Psychological Review*, 36, 498-511.
- Hull, C. L. (1935). The conflicting psychologies of learning—A way out. *Psychological Review*, 42, 491-516.
- Hull, C. L. (1937). Mind, mechanisms and adaptive behavior. *Psychological Review*, 44, 1-32.
- Hull, C. L. (1943). *Principles of behavior: An introduction to behavior theory*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Hull, C. L., Hoveland, C. I., Ross, R. T., et al. (1940). *Mathematico-deductive theory of rote learning: A study in scientific methodology*. New Haven: Yale University Press.
- Kidd, R. V., & Natalicio, L. (1982). An interbehavioral approach to operant analysis. *Psychological Record*, 32, 41-59.
- Koch, S. (1954). Clark L. Hull. In W. K. Estes, S. Koch, K. MacCorquedale, et al. (Eds.), *Modern learning theory*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Koch, S. (1959). *Psychology: The study of a science* (Vol. 3). New York: McGraw-Hill.
- Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Manicas, P. T., & Secord, P. F. (1983). Implications for psychology of the new philosophy of science. *American Psychologist*, 38(4), 399-413.

- Natalicio, L., & Kidd, R. V. (1971). Research methodology and theory-building in mathematical psychology. *Psychological Reports, 28*, 43-54.
- Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned reflexes*. London: Oxford University Press.
- Skinner, B. F. (1931). The concept of the reflex in the description of behavior. *Journal of General Psychology, 5*, 427-458.
- Skinner, B. F. (1935a). The generic nature of the concepts of stimulus and response. *Journal of General Psychology, 12*, 40-65.
- Skinner, B. F. (1935b). Two types of conditioned reflex and a pseudotype. *Journal of General Psychology, 12*, 66-77.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1945). The operational analysis of psychological terms. *Psychological Review, 52*, 270-277.
- Skinner, B. F. (1961). *Cumulative record*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. New York: Random House.
- Smith, S., & Guthrie, E. R. (1921). *General psychology in terms of behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Thorndike, E. L. (1904). *Mental and social measurements*. New York: A. G. Seiler.
- Thurstone, L. L. (1935). *The vectors of mind*. Chicago: University of Chicago Press.
- Turner, M. B. (1967). *Psychology and the philosophy of science*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review, 20*, 158-177.
- Watson, J. B. (1930). *Behaviorism*. New York: W. W. Norton.
- Whitehead, A. N., & Russell, B. (1910). *Principia mathematica*. Cambridge [England]: The University Press.
- Woodworth, R. S. (1929). *Psychology*. New York: Henry Holt.

Received March 30, 1984

Revision received December 10, 1984

AUTHOR

LUIZ NATALICIO. *Institutional affiliations and titles:* University of Texas at El Paso, Professor of Educational Psychology; Texas Tech Health Science Center, El Paso, Texas, U.S.A., Assistant Clinical Professor of Psychiatry. *Degrees:* B.A., 1963, and M.S., 1965, Baylor University, Texas, U.S.A.; Ph.D., 1967, University of São Paulo, Brazil. *Specializations:* Psychology of learning, history and systems, clinical psychology. *Mailing address:* 4849 N. Mesa, Suite 200, El Paso, TX 79912, U.S.A.

RESUMEN EXTENSO

**El Conductismo Después de Setenta Años:
Implicaciones Para una Filosofía de la Ciencia de la Psicología**

LUIZ NATALICIO

Este trabajo intenta describir el curso que el pensamiento conductual ha seguido en la psicología durante el Siglo XX. El análisis se enfoca en la interacción evolucionaria de las conceptualizaciones y métodos que han surgido a causa de las propuestas hechas por J. B. Watson para el estudio científico del ser humano. Estas propuestas empezaron por declarar que el lenguaje descriptivo de una psicología científica debe estar basado en la observación. Watson afirmó luego la continuidad filogenética al declarar que “el hombre es un animal distinto de todos los otros animales sólo por las formas de conducta que demuestra” (1930, p. v). Finalmente, Watson indicó que el objetivo de una psicología científica era la predicción y el control de la conducta humana. De hecho, los cambios que el conductismo produjo en la psicología, fueron del mentalismo al materialismo con respecto al tema, del subjetivismo al objetivismo en cuanto a la actitud ante la indagación, de la introspección a la experimentación en cuanto a la metodología y de estados inferidos a unidades estímulo-respuesta en cuanto al lenguaje descriptivo. Los relatos científicos de C. L. Hull tuvieron un propósito similar. Su enfoque, sin embargo, fue distinto. La labor de Hull durante las décadas del 30 y del 40 (1935, 1937, 1943) buscaba darle a la psicología una expresión formal según la filosofía de la ciencia, representada por la obra de Whitehead y Russell, *Principia Mathematica* (1910). El operacionalismo y el positivismo lógico fueron dos desarrollos filosóficos importantes que apoyaron y extendieron por un largo período la influencia de Hull sobre las perspectivas de metodología científica dentro de la psicología, o sea, el conductismo metodológico. En 1938, Skinner propuso una perspectiva totalmente nueva para la ciencia de la conducta al declarar que la conducta verbal del científico-teorista debe ser objeto de un análisis empírico, puesto que, al faltar esto, la ciencia de la conducta permanece eternamente ligada al subjetivismo a causa de las costumbres conceptuales de los que la practican. Este cambio de orientación en la actividad científica de la psicología implica que el *conocimiento* es analítico e iterativo en cuanto que participa en la corriente conductual que caracteriza la interacción recíproca entre la materia de investigación y el científico.

Estilos de Enfrentamento Diante de Situações de Realização e de Ansiedade por Parte de Estudantes Universitários Brasileiros

ARRIGO L. ANGELINI

ELY O. M. A. CORRÊA

HELOISA A. T. ANGELI

e

ANA MARIA BLANQUES

*Universidade de São Paulo
Brasil*

Com base no conceito de enfrentamento originalmente desenvolvido por Lois Murphy, e posteriormente ampliado por Diaz-Guerrero e outros pesquisadores para utilização em pesquisas de natureza intercultural, a presente investigação procurou estudar estilos de enfrentamento característicos de estudantes universitários brasileiros diante de situações de realização escolar e não escolar e de situações de ansiedade. Foram estudados 181 sujeitos do sexo masculino e 190 do feminino, alunos de primeiro ano de cursos de distintas carreiras universitárias, localizadas em duas cidades do interior do Estado de São Paulo, Brasil. Os estilos de enfrentamento foram obtidos através de análise de conteúdo de dados colhidos com um instrumento especialmente elaborado para esta investigação do tipo complemento de estórias. A análise de conteúdo levou ao estabelecimento de quatro categorias que permitiram a quantificação dos resultados: enfrentamento ativo, passivo, negativo e defensivo. Os resultados revelaram de modo geral, quer nas situações de realização, quer nas de ansiedade, predominância do enfrentamento ativo para ambos os sexos. Em segundo lugar, surgiu ora o enfrentamento passivo ora o defensivo, com algumas diferenças entre os sexos que são analisadas. Contrariamente ao que poderia ser esperado a partir das premissas sócio-culturais, as mulheres apresentaram um nível mais elevado de estilo ativo quando comparadas com os homens.

Os autores agradecem a Sheila Zambello de Pinho a assessoria para o tratamento estatístico dos dados.

Tomando como ponto de partida o trabalho de H.R.C. Angelini (1972), realizado com escolares brasileiros, nisseis e japoneses, onde foram estudados estilos de enfrentamento em cinco áreas específicas do comportamento humano (realização, comportamento frente à autoridade, sociabilidade, ansiedade e agressividade) o presente estudo procura conhecer através de uma pesquisa exploratória, os estilos de enfrentamento de estudantes universitários diante de dois tipos de situação: realização e ansiedade.

O conceito de enfrentamento (*coping behavior*) foi desenvolvido principalmente por Lois Murphy (1956, 1957, 1960, 1962) que a este tema dedicou pioneiramente estudo mais sistemático que outros autores também interessados pelo problema de como o homem reage aos desafios do meio. Com base em pesquisa realizada sobre comportamento infantil, Murphy (1957) analisa os processos específicos de enfrentamento a situações novas para as quais não existem respostas prontas e onde aparecem reações incluindo diferentes maneiras de empregar recursos, que podem ser comportamentos derivados de mecanismos herdados ou novas estruturas desenvolvidas com o objetivo de solucionar problemas apresentados pelo meio, inclusive os mecanismos de defesa. Murphy conceitua o comportamento de enfrentamento no campo da saúde mental, em um contexto etnocêntrico; mas o conceito foi retomado e ampliado por Díaz-Guerrero (1963) e posteriormente por outros autores (Díaz-Guerrero e Peck, 1967; Holtzman, Díaz-Guerrero e Swartz, 1975; Peck et al., 1972-1974) para ser utilizado em estudos interculturais, uma vez que em culturas diferentes podem prevalecer estilos diferentes na solução de problemas de ajustamento ao meio.

Em qualquer idade, as ocasiões em que um comportamento de enfrentamento ocorre são múltiplas, desde as situações simples e passageiras até frente a problemas mais complexos, envolvendo às vezes graves riscos. Caracterizam-se pelo fato do indivíduo reconhecer a existência do problema e assumir uma posição com a finalidade de solucioná-lo. Como afirmou H.R.C. Angelini (1972), “estilos de enfrentamento constituem, portanto, padrões individuais e implicam na escolha oportuna dos recursos do indivíduo para lidar com os problemas, necessidades ou desafios específicos” (p. 18).

Vários trabalhos foram realizados com o objetivo de analisar mecanismos de enfrentamento, empregando técnicas variadas, desde observação direta e respostas a testes de inteligência, até entrevistas, questionários e técnicas projetivas (cf. H.R.C. Angelini, 1972). Dentre as técnicas projetivas, aquelas que apresentam estímulos mais estruturados são as que melhor permitem a verificação dos estilos de enfrentamento por limitarem até certo ponto a manifestação fantasiosa nas respostas que, dessa forma, tendem a circunscrever-se com maior probabilidade ao contexto de estimulação proposto. A técnica de completamento de estórias, por usar material estruturado, possibilita revelar atitudes em relação a situações diferentes relacionadas com o estímulo apresentado. A referida técnica foi adaptada para este trabalho, onde as estórias foram planejadas de modo a colocar problemas que apresentassem desafios reais à capacidade de enfrentamento do sujeito em situações de realização escolar, não escolar e de ansiedade.

Essa técnica foi utilizada na pesquisa realizada por Peck e colaboradores (1972–1974), um amplo projeto de natureza intercultural com o objetivo de estudar estilos de enfrentamento relacionados ao aproveitamento escolar de crianças e adolescentes; pesquisa esta que foi realizada concomitantemente em oito países entre eles o Brasil.

Se por um lado a presente pesquisa utiliza metodologia semelhante ao estudo intercultural acima mencionado, por outro lado, inova, dando-lhe caráter de estudo exploratório, ao procurar analisar aspectos do comportamento de estudantes universitários diante de situações que exigem respostas de enfrentamento.

MÉTODO

Sujeitos

Foram sujeitos desta pesquisa 371 estudantes de 1º ano de diferentes carreiras universitárias de faculdades localizadas em Araraquara e Piracicaba, duas cidades do Estado de São Paulo, Brasil, que podem ser consideradas equivalentes quanto ao aspecto educacional.

O grupo masculino era constituído por 181 e o grupo feminino por 190 sujeitos, alunos de cursos ministrados respectivamente no Instituto de Letras, Ciências Sociais e Educação, na Faculdade de Ciências Farmacêuticas e Bioquímica, e no Instituto de Química (UNESP), de Araraquara; e na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz e na Universidade Metodista, de Piracicaba.

Material

Foram elaborados oito inícios de estórias que eram os estímulos desencadeadores das respostas, no caso seu completamento, o que permitiu através de uma análise de conteúdo identificar os estilos de enfrentamento adotados pelos sujeitos. Cada estória criava para o herói uma situação problemática a qual levava o sujeito que a completasse a tentar quase que invariavelmente algum tipo de solução. Houve o cuidado de se preparar duas versões do instrumento, uma masculina e outra feminina com situações e heróis adequados respectivamente a cada sexo.

Dois estórias (1 e 7) referiam-se a situações de *realização não escolar*; duas (3 e 5) a situações de *realização escolar* e as restantes (2, 4, 6 e 8) abrangiam situações que provocavam *ansiedade*. O conjunto de estórias foi apresentado num caderno de cinco páginas, sendo a primeira delas destinada aos dados pessoais do sujeito e às instruções que solicitavam o completamento das estórias com imaginação. Cada uma das demais páginas apresentou duas estórias sendo uma de *realização* e uma de *ansiedade*, alternadamente, em ordem aleatória.

A seguir são apresentados quatro exemplos de começos de histórias que compuseram o instrumento: um de realização não escolar (forma masculina), um de realização escolar (forma masculina), um de ansiedade (forma feminina) e um de ansiedade (forma masculina).

Estória n° 7 (realização não escolar). “Jorge gostava de jogar tênis. Surgiu a oportunidade de participar de um campeonato na sua Universidade com bons prêmios para os vencedores. Jorge inscreveu-se, mas estava completamente destreinado. Jorge...”

Estória n° 5 (realização escolar). “Cláudio foi designado pelo seu grupo de estudos da classe para a redação final do trabalho para o qual todos haviam colaborado. Cláudio não se julgava muito bom em redação, embora os colegas não concordassem. Cláudio...”

Estória n° 2 (ansiedade). “Sílvia empreendeu uma viagem a uma cidade distante. Quando procurava um hotel para hospedar-se naquela cidade que lhe era completamente estranha, verificou que havia perdido a bolsa com todos os documentos e todo o dinheiro que carregava. Sílvia...”

Estória n° 8 (ansiedade). “Romeu, que ainda não completou 18 anos, sabe dirigir automóvel muito bem, embora não possa ter ainda a carteira de habilitação. Certo dia ele saiu com o carro de seu pai, sem que este o autorizasse. No meio do caminho ele nota que um comando de guardas de trânsito estava parando todos os carros para uma vistoria. Romeu...”

Procedimentos e Critérios de Avaliação

O instrumento foi previamente testado numa pesquisa-piloto a fim de se verificar a adequação das situações nele propostas. Feitas pequenas alterações no instrumento, determinadas pelos resultados obtidos na pesquisa-piloto, procedeu-se à coleta dos dados da pesquisa propriamente dita.

Uma análise preliminar do conteúdo das respostas obtidas permitiu que se estabelecessem os critérios de avaliação para cada história e para cada categoria. Em relação a cada história estímulo foram finalmente definidas quatro categorias de avaliação, mutuamente exclusivas, e referentes aos estilos de enfrentamento. Essas categorias que possibilitaram a quantificação dos resultados, são as seguintes: enfrentamento ativo; enfrentamento passivo; enfrentamento negativo e enfrentamento defensivo.

Os quatro estilos acima referidos foram definidos especificamente para cada história, mas de modo geral, o *ativo* significa a solução da situação mediante empenho do sujeito ou a modificação do ambiente por sua iniciativa; o *passivo* mediante a iniciativa de outrem ou a modificação do próprio sujeito acomodando-se à situação; o *negativo* pela não resolução do problema; e o *defensivo* pelo emprego de algum mecanismo de defesa, como a fuga da situação ou racionalização; na história 3 não surgiu este último estilo. A identificação de tais categorias na análise do comportamento de enfrentamento demonstrado pelo

sujeito ao completar cada estória se justifica especialmente em virtude da contribuição de Díaz-Guerrero (1964, 1967) que em mais de uma oportunidade propõe a dicotomia atividade-passividade na investigação intercultural. Além disso, o enfrentamento defensivo tem uma fundamentação na dinâmica psicanalítica. Por outro lado, deve-se também admitir a não solução do problema o que leva a caracterizar o estilo negativo.

A seguir são apresentados exemplos de completamento de estórias que caracterizam cada estilo de enfrentamento.

Realização escolar (estória 5). “Cláudio, estimulado pelos colegas, pôs-se a trabalhar com empenho, consultando vários livros sobre o assunto; passou a noite inteira estudando, e, finalmente, elaborou o relatório que foi apreciado pelo professor” (enfrentamento ativo). “Cláudio recorreu a seu irmão mais velho Luiz, o qual tinha maior facilidade para redação. Luiz realizou a tarefa para Cláudio, que no dia seguinte apresentou-a aos colegas e ao professor” (enfrentamento passivo). “Cláudio levou a tarefa para casa mas como não tinha facilidade para redação, no dia seguinte propôs ao grupo que indicasse outra pessoa para essa tarefa” (enfrentamento negativo). “Cláudio deixou os papéis sobre a sua mesa, saiu para passear. Quando voltou, encontrou o trabalho pronto e exclamou: foi um milagre” (enfrentamento defensivo).

Ansiedade (estória 2). “Sílvia explicou a situação ao gerente do hotel e foi até a Polícia para comunicar o fato, solicitou novos documentos e entrou em contato com sua família para que providenciasse o envio de algum dinheiro” (enfrentamento ativo). “Sílvia vagueou pela cidade e já estava disposta a dormir num banco de jardim quando uma pessoa caridosa a acolheu em casa e emprestou-lhe dinheiro para o regresso” (enfrentamento passivo). “Sílvia desesperou-se, ficou muito deprimida com a idéia de que nunca mais acharia seus documentos e seu dinheiro” (enfrentamento negativo). “Sílvia disse ao gerente do hotel que os documentos estavam em sua mala que chegaria mais tarde. Assim hospedou-se no hotel e no dia seguinte descobriu que tinha mais dinheiro no bolso de seu casaco” (enfrentamento defensivo).

Com o objetivo de se verificar a validade do critério de avaliação adotado, foi o mesmo aplicado a uma amostra de 25% dos dados por dois dos autores do presente estudo que julgaram as estórias trabalhando independentemente. Os índices de concordância entre as duas avaliações variaram em relação às diversas estórias de 79,3% a 94,8%, com média igual a 85,8%.

RESULTADOS

Os dados obtidos no presente trabalho foram submetidos a tratamento estatístico visando analisar as diferenças entre proporções dos estilos de enfrentamento, utilizando-se o método de Goodman. Tal tratamento teve por fim analisar: (a) os contrastes entre duas proporções multinomiais, fixando a

classe, nesta pesquisa, a variável sexo, e verificando as diferenças entre proporções, neste caso, as relativas aos vários estilos de enfrentamento; e (b) fixando a multinomial, no caso, estilo de enfrentamento e estudando os contrastes para as proporções obtidas nos dois sexos. Todos os testes foram realizados ao nível de significância para $p < 0,05$. A análise dos resultados é apresentada apenas em termos das diferenças que se mostraram estatisticamente significantes.

As porcentagens relativas à dimensão realização (não escolar e escolar) aparecem na Tabela 1.

Tabela 1

Porcentagens de Ocorrência dos Estilos de Enfrentamento Segundo o Sexo, nas Estórias de Realização

Estilo	Estória							
	1		7		3		5	
	M	F	M	F	M	F	M	F
Ativo	53,6	57,9	34,8	71,6	25,4	37,4	40,3	64,2
Passivo	18,8	8,9	33,1	14,7	23,2	31,6	21,0	19,5
Negativo	14,4	9,5	3,9	1,6	49,2	30,0	14,4	5,8
Defensivo	13,3	23,2	13,3	9,5	—	—	13,8	7,9

Nota. A soma das porcentagens de cada coluna não totaliza muitas vezes 100% devido à exclusão das porcentagens referentes à omissão de respostas.

Realização não Escolar (Estórias 1 e 7)

Na estória 1 a comparação entre os diferentes estilos de enfrentamento indica para o grupo masculino predominância do enfrentamento ativo (53,6%) diferindo de modo estatisticamente significativo de todos os demais. No sexo feminino observa-se também a predominância do enfrentamento ativo (57,9%), seguido do estilo de enfrentamento defensivo que apresenta a porcentagem de 23,2%, sendo que ambos os tipos de enfrentamento diferem entre si e dos demais. A comparação entre as proporções de respostas classificadas nos diferentes tipos de enfrentamento considerando-se os dois sexos revela uma única diferença significativa: trata-se do enfrentamento passivo que é maior para o sexo masculino.

Os resultados obtidos na estória 7 indicam para o grupo masculino, que os estilos de enfrentamento ativo (34,8%) e passivo (33,1%) são os predominantes porque ambos diferem dos demais. A seguir surge o enfrentamento defensivo com frequência expressivamente menor (13,3%) tendo diferido também do enfrentamento negativo que apresenta a frequência mais baixa (3,9%). Para o sexo feminino o estilo de enfrentamento que apresenta absoluta predominância

é o ativo com a porcentagem de freqüência de 71,6% que o leva a diferir de todos os demais. Os tipos de enfrentamento passivo e defensivo diferem do enfrentamento negativo o qual também no sexo feminino, apresenta a menor freqüência (1,6%). Comparando-se os estilos de enfrentamento em ambos os sexos são observadas apenas duas diferenças significantes: predomínio do estilo de enfrentamento ativo para o sexo feminino e do passivo para o masculino.

Realização Escolar (Estórias 3 e 5)

Os resultados obtidos na estória 3 indicam para o sexo masculino predominância do enfrentamento negativo (49,2%) diferindo dos dois outros, ativo e passivo. No sexo feminino não há discriminação entre os três tipos de enfrentamento, uma vez que as diferenças de porcentagens verificadas não são estatisticamente significantes. A comparação realizada entre as proporções de respostas dadas por ambos os sexos permite verificar duas diferenças significantes: predominância do enfrentamento ativo para o sexo feminino e do enfrentamento negativo para o sexo masculino.

A estória 5 para o sexo masculino apresenta resultados que permitem concluir pela predominância absoluta do tipo de enfrentamento ativo (40,3%) que difere de todos os demais. Em relação ao sexo feminino verifica-se também o aparecimento em primeiro lugar do enfrentamento ativo com uma freqüência expressivamente alta de 64,2% que resulta numa diferença relevante em relação às demais categorias. Em segundo lugar aparece o tipo passivo que, embora com freqüência menor (19,5%), difere dos tipos negativo e defensivo. Ainda que em cada um dos sexos o estilo de enfrentamento mais freqüente tenha sido o ativo, cumpre notar que este é significantemente maior no sexo feminino. Por outro lado o enfrentamento negativo é significantemente maior entre os sujeitos do sexo masculino (14,4%) do que entre os do sexo feminino (5,8%).

Ansiedade (Estórias 2, 4, 6 e 8)

Os resultados referentes ao aspecto ansiedade aparecem na Tabela 2. Na estória 2 observa-se para o sexo masculino a ocorrência em primeiro lugar do estilo de enfrentamento ativo que aparece com a porcentagem de 53,6% e em segundo lugar do enfrentamento defensivo com a porcentagem de 32,6%. Ambos diferem dos tipos passivo e negativo. Em relação ao sexo feminino observa-se também a predominância do enfrentamento ativo (74,7%), diferindo de todos os outros estilos de enfrentamento. Em seguida aparece o defensivo com a porcentagem de 15,8% com diferença significativa em relação aos demais. Quando se comparam os sexos nota-se que o enfrentamento ativo é significantemente maior para o feminino, ao passo que o defensivo o é para o masculino.

Tabela 2

Porcentagens de Ocorrência dos Estilos de Enfrentamento Segundo o Sexo, nas Estórias de Ansiedade

Estilo	Estória							
	2		4		6		8	
	M	F	M	F	M	F	M	F
Ativo	53,6	74,7	34,3	46,8	58,0	74,7	5,5	13,2
Passivo	3,9	4,7	30,9	32,6	6,6	7,9	5,5	5,3
Negativo	8,8	3,7	9,9	12,1	8,8	7,9	7,2	2,1
Defensivo	32,6	15,8	21,0	8,4	19,3	8,4	68,5	75,3

Nota. A soma das porcentagens de cada coluna não totaliza muitas vezes 100% devido à exclusão das porcentagens referentes à omissão de respostas.

A análise das respostas dadas pelos sujeitos do sexo masculino na estória 4 permite verificar predominância dos enfrentamentos ativo e passivo, cujas porcentagens são respectivamente 34,3% e 30,9%, ambos diferindo do enfrentamento negativo (9,9%). O enfrentamento defensivo não difere significativamente dos demais, apresentando a porcentagem de 21,0%. Quanto ao sexo feminino observa-se que embora a maior frequência tenha surgido no estilo de enfrentamento ativo (46,8%), tanto este como o passivo (32,6%) apresentam diferenças significantes em relação aos demais. A comparação das respostas entre os sexos revela uma única diferença significativa ocorrida no enfrentamento defensivo, com predominância para o sexo masculino.

Quanto à estória 6 verifica-se, para o sexo masculino, predominância absoluta do enfrentamento ativo, cuja porcentagem de frequência é de 58,0%. Os tipos de enfrentamento passivo (6,6%) e defensivo (19,3%) diferem significativamente entre si. Quanto ao sexo feminino observa-se predominância absoluta do enfrentamento ativo (74,7%) o qual é muito superior a todos os demais. Considerando-se as diferenças entre os sexos observa-se predominância significativa do enfrentamento ativo para o sexo feminino, enquanto o sexo masculino apresenta maior frequência de enfrentamento defensivo.

Observa-se na estória 8, quanto ao sexo masculino, domínio absoluto do enfrentamento defensivo (68,5%) o qual difere de todos os demais. Para o sexo feminino também o enfrentamento defensivo é acentuadamente predominante (75,3%). O tipo de enfrentamento ativo com porcentagem de 13,2% difere de forma estatisticamente significativa do enfrentamento negativo que se apresenta com a menor porcentagem (2,1%). A comparação entre os sexos não revela nenhuma diferença estatisticamente significativa.

DISCUSSÃO

Os resultados da presente investigação revelam, de modo geral, tanto nas situações de realização como naquelas que provocam ansiedade, que os sujeitos investigados preferem o enfrentamento ativo. Observa-se também que as mulheres manifestam com maior intensidade do que os homens este estilo de enfrentamento.

Em algumas estórias o enfrentamento ativo chega mesmo a superar em termos de porcentagem de ocorrência os outros três tipos tomados em conjunto. Este fato ocorre nas situações de realização na estória 1 para o sexo masculino e nas estórias 1, 5 e 7 para o feminino; e nas situações de ansiedade nas estórias 2 e 6 para ambos os sexos.

A preponderância do enfrentamento ativo por parte dos estudantes universitários pesquisados talvez possa ser explicada pelo intenso processo de competição que em nosso meio existe para o ingresso na universidade, especialmente levando-se em consideração o alto nível de exigência característico das escolas onde foi realizada esta pesquisa, pois o reduzido número de vagas nessas escolas exige seleção extremamente rigorosa.

Além disso, o enfrentamento ativo observado no sexo feminino com maior intensidade, ainda, talvez se explique também em virtude das transformações sociais ocorridas recentemente, segundo as quais a mulher, vencendo os valores tradicionais estabelecidos, busca com maior frequência do que em décadas passadas, o ingresso na universidade, o que exige dela um comportamento mais assertivo.

Não obstante a interpretação acima referida, cumpre notar que em estudo anterior (Angelini, Fagundes, Amêndola, Okuda e Flores, 1982) foi verificada também a preponderância do estilo de enfrentamento ativo em estudantes de 8ª série do 1º grau, com idade média de 14 anos e nível sócio-econômico médio superior, quando submetidos a um inventário de atitudes sociais, destinado a avaliar as dimensões atividade e passividade. Talvez possa ser levantada a hipótese de que este estilo de enfrentamento ativo constitui padrão característico de segmentos da cultura brasileira representados pelas sub-culturas que compreendem o estudante universitário ou, de modo mais abrangente, os estudantes de qualquer grau desde que de nível sócio-econômico médio superior.

A predominância do enfrentamento ativo acima apontado não ocorre na estória 3, que se refere especificamente à realização escolar, pois neste caso há para o sexo masculino o predomínio do enfrentamento negativo e para o feminino a probabilidade de ocorrência de qualquer dos estilos de enfrentamento: ativo, passivo, ou negativo. Ocorre, entretanto, que esta estória, embora propondo tema de realização escolar, o faz contrapondo-o com uma situação de sociabilidade, pois o herói se depara com o dilema de realizar um trabalho escolar para aumentar sua nota ou ir a uma festa com os amigos. Este segundo motivo

competindo com o de realização parece ter influenciado os sujeitos levando-os a preferirem ir à festa em companhia de amigos. Assim sendo, embora o motivo de realização seja muito intenso nos sujeitos, manter boa relação de amizade com os colegas parece ser também importante.

Cumprido notar que a preferência pelo enfrentamento ativo foi encontrada por A. L. Angelini (1967) também ao analisar os resultados do instrumento complementado de estórias, aplicado em crianças e adolescentes brasileiros de 10 e 14 anos em estudo que consiste um sub-produto da pesquisa intercultural mencionada anteriormente (Peck et al., 1972-1974).

Tais resultados, que evidenciam a predominância do enfrentamento ativo, estariam em desacordo com as expectativas decorrentes da posição assumida por Díaz-Guerrero ao estudar as diferenças entre o comportamento de norte-americanos e de mexicanos. Segundo este autor (Díaz-Guerrero, 1967) os síndromes de passividade caracterizariam os sujeitos de países em desenvolvimento enquanto os síndromes de atividade seriam próprios do comportamento de sujeitos de países desenvolvidos.

Entretanto é preciso considerar que os resultados obtidos nas pesquisas realizadas no Brasil, o foram no Estado de São Paulo, isto é, numa das regiões do país cujo grau de desenvolvimento talvez se aproxime daquele dos países mais desenvolvidos.

O enfrentamento passivo, de modo geral, aparece em segundo lugar, para ambos os sexos, sendo que no confronto entre os sexos, há predominância na maioria das vezes, para o sexo masculino.

Resultado bastante discrepante em relação aos demais é observado na estória 8 que como se notou propicia uma situação de ansiedade referente à falta de habilitação para dirigir automóvel. Esta estória provocou nos jovens de ambos os sexos intenso enfrentamento defensivo, caracterizado como fuga da situação. Com efeito, o estímulo proposto é de natureza a provocar peculiar ansiedade derivada de uma situação claramente configurada e irremediavelmente de infração às leis do trânsito. Tal situação irreversível teria levado os sujeitos a escolherem principalmente a solução defensiva.

Na estória 4 que também apresenta uma situação de ansiedade observa-se tanto o enfrentamento ativo como o passivo, embora tenha havido frequência superior do primeiro, particularmente para o sexo feminino. Esta estória refere-se à pessoa que fica sozinha presa no elevador. Alguns sujeitos, adotando o enfrentamento ativo, procuram resolver a situação pedindo auxílio ou mexendo nos botões do elevador, enquanto outros simplesmente esperam que a situação se resolva com a volta de energia ou que o zelador do prédio tome conhecimento do fato e providencie sua solução. Ao que parece, os que optam pela segunda solução, isto é, enfrentamento passivo, a falta de energia é um fator limitante e nada resta a fazer senão esperar. Os dados especificados na Tabela 2 indicam que dentre as estórias de ansiedade esta é a que apresenta maior ocorrência do enfrentamento passivo.

Nos resultados obtidos em relação à ansiedade resta comentar ainda o

enfrentamento defensivo que aparece com alguma expressão no sexo masculino para a estória 2, em que o herói é colocado numa cidade distante e estranha e perde seus documentos juntamente com todo o dinheiro. Os sujeitos que enfrentaram defensivamente a situação apelaram para soluções mágicas, implausíveis, talvez dando vazão exclusivamente à sua imaginação e buscando saídas fantasiosas. É interessante ressaltar ainda que nessa estória ambos os sexos apresentam em 1º lugar o enfrentamento ativo e em 2º lugar o defensivo, mas a diferença entre o primeiro e o segundo lugares é bem mais acentuada para o sexo feminino.

Se os resultados do presente estudo exploratório forem confirmados por outras investigações sobre o tema pode-se concluir que os estudantes universitários brasileiros, de ambos os sexos, se caracterizam pelo emprego de enfrentamento ativo na solução de problemas de ajustamento.

REFERÊNCIAS

- Angelini, A. L. (1967). Results of the Story Completion Instrument in a Brazilian sample. In C. F. Hereford & L. Natalicio (Eds.), *Aportaciones de la psicología a la investigación transcultural*. Mexico: Editorial F. Trillas.
- Angelini, A. L., Fagundes, L. C., Amêndola, M. B., Okuda, M. M., & Flores, T. V. (1982). Atividade e passividade em atitudes sociais de escolares brasileiros: Um estudo em função de religião e sexo. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, 16(1), 47-56.
- Angelini, H. R. C. (1972). *Estilos de enfrentamento em três grupos culturais: Brasileiro, nissei e japonês*. Tese de doutoramento, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Díaz-Guerrero, R. (1963). Sociocultural premises, attitudes, and cross-cultural research. *Anuario de Psicología II* (pp. 31-46). Mexico: Facultad de Filosofía y Letras, U.N.A.M.
- Díaz-Guerrero, R. (1964). La dicotomía activo-pasiva en la investigación transcultural. *Proceedings of the IX Congress of the Interamerican Society of Psychology* (pp. 144-149). Miami Beach, Florida: Interamerican Society of Psychology.
- Díaz-Guerrero, R. (1967). The active and the passive syndromes. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, 1, 263-272.
- Díaz-Guerrero, R., & Peck, R. F. (1967). Estilo de confrontación y aprovechamiento: Un programa de investigación. *Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology*, 1, 127-136.

- Holtzman, W. H., Díaz-Guerrero, R., & Swartz, J. D. (1975). *Personality development in two cultures. A cross-cultural longitudinal study of school children in Mexico and the United States*. Austin: University of Texas Press.
- Murphy, L. B. (1956). Effects of child-rearing patterns on mental health. *Children*, 3(6), 213-219.
- Murphy, L. B. (1957). Learning how children cope with their problems. *Children*, 4(4), 132-137.
- Murphy, L. B. (1960). Coping devices and defense mechanisms in relation to autonomous ego functions. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 24, 144-153.
- Murphy, L. B. (1962). *The widening world of childhood*. New York: Basic Books.
- Peck, R. F., Angelini, A. L., Díaz-Guerrero, R., Miller, K. M., Jaide, W., Weinert, F., Piquardt, R., Zorman, L., Tolíć, I., Cesa-Bianchi, M., Havighurst, R. J., & Kubo, S. (1972-1974). *Coping styles and achievement: A cross-national study of school children* (4 vols.). Austin: Texas Education Agency.

Recebido em 5 de dezembro de 1983

Revisão recebida em 15 de julho de 1985

AUTORES

ARRIGO LEONARDO ANGELINI. *Instituição:* Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo (SP), Brasil. *Título:* Diretor. *Diplomas:* Licenciatura em Pedagogia, 1945, Doutorado em Psicologia, 1953, Livre-Docência em Psicologia, 1954, e Cátedra em Psicologia, 1956, Universidade de São Paulo. *Especialização:* Psicologia educacional. *Endereço:* Rua Boytac, 60, Cidade Jardim, São Paulo (SP), CEP 05673, Brasil.

ELY DE OLIVEIRA MOTTA DE AZEVEDO CORRÊA. *Instituição:* Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu (SP), Brasil. *Título:* Mestre em Psicologia Escolar. *Diplomas:* Licenciatura em Pedagogia, 1962, Pontifícia Universidade Católica, São Paulo; Mestre, 1976, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo.

HELOISA APARECIDA TIVELLI ANGELI. *Instituições e títulos:* Colégio Piracicabano, Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), Piracicaba (SP), Professora. *Diplomas:* Licenciatura em Psicologia, 1974, e Formação de Psicólogo, 1975, UNIMEP. *Especializações:* Atuação do psicólogo escolar no diagnóstico e tratamento de distúrbios de aprendizagem.

ANA MARIA BLANQUES. *Instituições e títulos:* Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (SP), Aluna de Pós-Graduação; FEBEM, São Paulo (SP), Brasil, Psicóloga. *Diploma:* Bacharel em Psicologia e Psicóloga, 1979, Universidade de São Paulo.

EXTENDED SUMMARY

Coping Styles of Brazilian University Students in Achievement and Anxiety Situations

ARRIGO L. ANGELINI

ELY O. M. A. CORRÊA

HELOISA A. T. ANGELI

and

ANA MARIA BLANQUES

Starting from the premise that different problem-solving strategies are expected to predominate in different cultures, this study analyzed the coping styles of Brazilian university students with regard to academic and nonacademic achievement and within anxiety situations. The idea of coping style derives from the work of Lois Murphy on coping behavior, the concept having been enlarged and used by Díaz-Guerrero; later, other authors have used it for the specific purpose of cross-cultural research. The subjects of the present study were 181 men and 190 women, first-year university students from two towns in the interior of the State of São Paulo, Brazil, attending different study programs.

Coping style was determined by the content analysis of the answers given by the students to a specially devised story-completion instrument. The instrument consisted of eight different story beginnings, four of them referring to achievement situations and four to anxiety situations. From the content analysis it was possible to quantify the four following styles of coping: (a) *active*: the hero or heroine engages himself or herself in solving the problem, or he or she modifies the environment in order to solve it; (b) *passive*: the solution of the problem depends on someone else's initiative, or the hero or heroine modifies himself or herself in order to adjust to the situation; (c) *negative*: the problem is not solved at all; and (d) *defensive*: defense mechanisms are used to solve the predicament. Preferences for coping-behavior styles were analyzed within each sex and between sexes by the Goodman method of proportional comparisons; the level of significance chosen was $p < 0.05$.

The results showed the predominance of an active coping style for both sexes, in both achievement and anxiety situations. Ranking second was either a passive or a defensive coping style, depending on the stimulus story. In terms of sex differences and contrary to what might be expected from cultural premises, women showed a higher level of active style as compared to men.

The huge social transformations that have occurred in Brazilian society in these last years may perhaps explain these results. More frequently now than just

a few years ago, women apply to universities and struggle for more competitive positions. This practical need to compete might explain Brazilian women's increased assertive and competitive behavior. If the present exploratory study is confirmed by other investigations, it may be possible to conclude that Brazilian college students of both sexes can be characterized as using active styles of coping.

Atividades Lúdicas e Desenvolvimento da Fluência Pictórica e Verbal em Crianças da Primeira Série

NELSON ROSAMILHA

*Universidade de São Paulo
Brasil*

Apesar das críticas ao conceito de jogo, as atividades lúdicas continuam a representar importante domínio de pesquisa, e revisões mais recentes da literatura apresentam evidências do ludismo como correlato da evolução das espécies mamíferas superiores e fator importante do comportamento inovativo. Várias pesquisas procuraram determinar as relações entre as atividades lúdicas e a solução de problemas, o ludismo e a imaginação e a criatividade. As análises mais recentes têm recomendado que os estudos se encaminhem mais no sentido de determinar os efeitos das atividades lúdicas do que as correlações, manipulando-se os jogos e brincadeiras como variáveis independentes.

Neste estudo testou-se a hipótese de que atividades lúdicas, realizadas como parte de um sistema de ensino de leitura, favorecem o desenvolvimento da fluência verbal e pictórica de crianças da 1ª série. As crianças foram colocadas de modo aleatório nos grupos de controle e experimental. Foram comparados os dois grupos de crianças, de ambos os sexos, equivalentes quanto à idade, (7 anos e 4 meses), à inteligência, à prontidão, à experiência pré-escolar e ao nível sócio-econômico e educacional dos pais. Durante seis semanas, na primeira metade do ano, o grupo experimental participou de maior número de atividades lúdicas (23) do que o grupo controle (3). No final do ano as crianças foram solicitadas a produzir desenhos e respectivos nomes diante de círculos e pares de linhas, tarefas estas correspondentes ao teste de criatividade de Torrance. Verificou-se que a fluência pictórica e verbal do grupo experimental era significativamente maior do que a do grupo controle.

O problema do ludismo, isto é, a questão da capacidade humana para brincar, jogar, fantasiar, fazer-de-conta, retomou, nos últimos anos, posição de destaque entre os temas estudados pela Psicologia e ciências afins, inclusive a sócio-biologia (cf. Smith. 1982).

Esse interesse revigorado pelas atividades lúdicas não ocorreu sem restrições. Berlyne (1960), por exemplo, tratou esse problema em termos de curiosidade e de exploração diversiva, mas Weisler e McCall (1976) mostraram que não houve abandono do tema por parte dos pesquisadores. Há fortes evidências, como demonstra o estudo de Smith (1982), de que o ludismo é importante correlato da evolução das espécies mamíferas superiores e que no caso humano ele está por trás do comportamento inovativo. Este autor assinala, ainda, que a sociedade e a cultura modernas tendem a cultivar um conflito entre deixar a criança brincar ou submetê-la à instrução formal. Ignora-se a possibilidade de conciliar os dois procedimentos de desenvolvimento cultural, como demonstrou Rosamilha (1979), no ensino de leitura e escrita.

Num estudo com crianças de 3, 4 e 5 anos, de ambos os sexos, Sylva (1977) procurou verificar o efeito de atividades lúdicas na solução de problemas. Ela definiu o comportamento lúdico como a manipulação ativa, persistente, ou como uma experimentação locomotora com objetos, com o ambiente, com o próprio corpo ou com outros organismos, possuindo uma estrutura variável e combinatória, sendo auto-iniciado e sem propósito de sobrevivência aparente. Nessa investigação as crianças brincavam, inicialmente, com varetas e grampos. Posteriormente procurava-se observar como resolviam problemas tais como alcançar objetos sem sair do lugar. A pesquisadora registrou o fato de que as crianças que brincavam de maneira mais flexível, que eram menos "literais" quanto ao uso de objetos, resolviam melhor os problemas, caracterizando-se em geral como sujeitos mais lúdicos. Segundo Sylva, esses resultados apoiam a tese de Bruner de que o ludismo constitui base para o desenvolvimento de uma disposição geral para resolver problemas. Lieberman (1977) e Shmukler (1982), confirmaram haver relação entre a realização de atividades lúdicas, a imaginação e a criatividade, incluindo-se, nesta última, aspectos como a fluência, a originalidade e a flexibilidade. Para Christie e Johnsen (1983) a fluência associativa corresponde a essa habilidade ou capacidade de gerar novos usos para objetos da vida cotidiana e que ela é facilitada pelas atividades lúdicas.

Estes autores, na revisão da bibliografia e das atividades lúdicas no desenvolvimento social e intelectual das crianças, dedicaram atenção especial a variáveis dependentes como a criatividade, a solução de problemas, a linguagem, as habilidades lógicas e o conhecimento social. Christie e Johnsen chamaram a atenção para o fato de que as atividades lúdicas envolvem transformações simbólicas nas quais os objetos e as ações são manipulados e utilizados de formas novas, pouco usuais. Reconheceram, porém, que muitos dos estudos, embora demonstrando a relação positiva entre o ludismo e essas variáveis, são do tipo correlacional.

Piaget (1962) entendeu que o papel das atividades lúdicas resume-se em

assimilação, isto é, as ações e construções mentais da criança é que atuam sobre os objetos e situações lúdicas sem que estas exerçam papel modificador naquelas.

Contra essa perspectiva, Sylva (1977) apresentou evidências de vários estudos mostrando o papel do ludismo na evolução das espécies. Assim, parece que a seleção natural apresenta propriedades que correspondem a um jogo. Provas de tipo correlacional sugeriram que as atividades lúdicas são características das espécies que dependem da flexibilidade comportamental para sobreviver. Espécies superiores brincam mais que as inferiores. Na obra clássica de Kohler sobre a mentalidade dos símios verifica-se que a solução súbita do problema de alcançar bananas conjugando varas, pelo macaco Sultão, ocorreu depois que o animal brincou com esses objetos.

Já na concepção de Vygotsky, segundo Christie e Johnsen (1983), o jogo funciona como um modelo para processos de abstração posteriores. Por exemplo, quando a criança usa objetos em substituição para outros, como um pedaço de tecido para a cama de bonecas, ocorre o primeiro passo na transição das coisas percebidas como objetos de ação para as coisas percebidas como objetos de pensamento. O pedaço de pano serve para separar o significado (um bebê) de um objeto real (a boneca).

Getzels e Jackson (1962) ao expor a concepção de Freud quanto às fontes e às condições da criatividade, chamaram a atenção para o papel das atividades lúdicas mais concretas e para o aspecto lúdico do devaneio, considerando-os importantes para o pensamento criativo. Klein (1971), ao tentar ampliar essa concepção freudiana, observou que as operações sintéticas do ego são importantes para a criatividade na medida que é necessário balancear altos níveis de processos secundários com altos níveis de processos primários, garantindo-se o acesso a uma ampla variedade de pensamentos, associações e imagens. Do contrário a criação não emerge, ou porque está divorciada da realidade ou porque está bloqueada pelos processos primários. É, da mesma forma, o que propôs Kubie (1958): para ser criativo o indivíduo precisa libertar-se das influências rígidas e estereotipadas tanto do consciente quanto do inconsciente.

Vários autores têm observado, por sua vez, um provável decréscimo na produção criativa das crianças quando terminam a pré-escola ou iniciam a escolarização formal (cf. Kneller, 1976). É possível que a presença atuante exagerada dos adultos e o uso de certos procedimentos de ensino levem as crianças a sofrer um controle excessivo de sua imaginação, escravizando-a ao princípio de realidade. Yawkey e Hrcir (1982) propõem que as atividades lúdicas devem ser intensificadas para evitar esse problema, notadamente para desenvolver a linguagem oral de crianças no fim da pré-escola.

Do ponto de vista metodológico, Christie e Johnsen (1983) recomendam que é necessário isolar os efeitos da inteligência, assim como de outras variáveis, e que se dediquem menores esforços aos estudos correlacionais. Recomendam a realização de estudos mais prolongados, pois muitos deles incluem pouco tempo às atividades lúdicas. Um bom modelo, nesse sentido, seria o estudo de Saltz, Dixon e Johnson (1977). Nessa investigação, 146 crianças de nível sócio-econômico

baixo tiveram sessões diárias de 15 minutos, por sete semanas, de jogos sócio-dramáticos e atividades de fantasia. As variáveis dependentes observadas incluíam, além da evolução da própria qualidade dos jogos, o nível intelectual e a interação social.

Uma importante característica do estudo de Saltz, Dixon e Johnson é que ele se realizou dentro de um “contexto” lúdico, segundo assinalam Christie e Johnsen (1983). Dentro desse contexto é que Rosamilha (1979) realizou estudo sobre o papel das atividades lúdicas no desempenho escolar e na personalidade de crianças da primeira série, numa escola pública de São Paulo.

O objetivo deste estudo foi de testar a hipótese de que atividades lúdicas podem influenciar significativamente a fluência verbal e pictórica de crianças e, dessa forma, favorecer o desenvolvimento de um dos aspectos da criatividade. Para isso foram utilizados dados coletados naquela investigação (Rosamilha, 1979).

MÉTODO

Sujeitos

Dois grupos de crianças da escola pública foram organizados aleatoriamente no início do ano. O grupo experimental era formado por 34 crianças e o de controle por 28 crianças, de ambos os sexos. Os grupos eram equivalentes quanto às médias de idade (7 anos e 4 meses), quanto ao nível sócio-econômico, sendo provenientes de famílias cujos pais tinham profissões de baixo prestígio ocupacional (escala de Hutchinson) e nível de escolarização primária, na maioria. A experiência escolar anterior das crianças era equivalente, pois 80% em cada grupo não havia frequentado pré-escola e não era repetente na 1ª série. Os grupos não diferiam estatisticamente quanto à inteligência segundo o teste de Raven, forma infantil (médias de 21,11 e 21,92), quanto ao nível de prontidão segundo o teste de Lourenço Filho (médias de 14,97 e 14,60) e quanto à discriminação visual, segundo o teste de figuras invertidas, de Edfeldt (médias de 67,74 e 66,64).

Nos sub-testes verbais e de execução do teste de prontidão também não foram encontradas diferenças entre as médias dos grupos (verbal: 7,36 e 6,75; execução: 7,63 e 7,85). Para outro objetivo da pesquisa, sem preocupação com a equivalência, foi também realizada avaliação dos problemas emocionais através do desenho de si mesmo.

Procedimento

Os instrumentos foram aplicados na 1ª semana do ano letivo. Cada grupo de crianças ficou sob orientação de uma professora, sorteada ao acaso de um grupo

de 4 vinculadas à escola e com experiência no ensino de 1ª série. As professoras receberam então orientação para uso do sistema de alfabetização proposto por Rosamilha e Dib (1974). Esse sistema inclui um conjunto de 23 diferentes atividades lúdicas, tais como: jogos com bola, construção de papagaios e de bonecas, dramatização, jogos verbais, invenção de histórias, competições, construção e competição com arco a flexa, desenho, etc. O grupo experimental, durante 6 semanas, realizou as 23 atividades lúdicas dentro do próprio horário escolar, enquanto que o grupo controle realizou apenas 3 atividades lúdicas. Assim, para ambos os grupos manteve-se o mesmo período de trabalho. Depois desse período de 6 semanas os dois grupos continuaram até o final do ano seguindo o mesmo sistema de alfabetização.

Após as seis semanas de tratamento diferenciado, para se avaliar os efeitos das atividades lúdicas, foi novamente aplicado o teste de prontidão de Lourenço Filho. Verificou-se que o grupo experimental teve ganho significativo maior nos sub-testes de execução, não havendo diferença nos ganhos nos testes verbais. Através do teste do desenho de si mesmo, usando-se os indicadores emocionais de Koppitz, observou-se redução significativamente maior do número de indicadores emocionais no grupo experimental do que no grupo controle (cf. Rosamilha, 1979, 1981). Através da avaliação do rendimento escolar, com provas de leitura e escrita, observou-se superioridade do grupo experimental sobre o controle. Nova avaliação do rendimento mostrou que essa diferença acentuava-se 30 dias depois. No final do ano foram comparados os índices de aprovação, verificando-se que o grupo experimental teve 91,3% das crianças aprovadas e o grupo controle apenas 61,5%.

No término do ano — final do segundo semestre — foram coletados dados para testar a hipótese de que o grupo experimental (31 sujeitos de ambos os sexos) apresentar-se-ia superior em fluência pictórica e verbal ao grupo de controle (29 sujeitos de ambos os sexos). A alteração no número de sujeitos de cada grupo decorreu de faltas dos sujeitos na época de coleta e da inclusão de um sujeito no grupo controle.

A medida da fluência pictórica e verbal foi construída a partir do estudo de Marin (1976), realizado com adolescentes. Foram elaborados dois instrumentos a partir da proposta dessa autora, que por sua vez baseou-se no teste de Torrance (1966) (cf. Marin, 1976, p. 53). Uma das tarefas consiste em um conjunto de linhas paralelas (42 pares) e a outra de círculos (42 círculos), impressos em folhas de papel. No Brasil outros pesquisadores utilizaram instrumentos semelhantes, como Alencar, Feldhusen e Widlack (1976), com crianças de 4ª e 5ª série, e Wechsler e Richmond (1982) com crianças da 1ª à 4ª séries.

A aplicação de cada teste foi coletiva. As crianças tiveram um prazo de dez minutos para cada tarefa. As instruções foram padronizadas, solicitando-se às crianças que utilizassem os círculos e os pares de linhas para fazer desenhos e escrever os nomes dos mesmos. Dessa maneira procurou-se avaliar a frequência pictórica (desenhos completos) e a fluência verbal (nomes dos desenhos).

A avaliação dos desenhos e nomes foi realizada em conjunto por duas alunas¹ do 5º ano de Psicologia que foram orientadas pelo pesquisador quanto aos critérios de registro. Não sabiam a qual grupo pertenciam as crianças. Os dados obtidos foram: (a) Frequência de figuras desenhadas, claramente identificadas. Esta frequência corresponde à fluência pictórica restrita. (b) Frequência de figuras desenhadas, com nomes escritos. Esta frequência pode ser maior que no item *a* porque às vezes ocorria identificação dos desenhos pelo nome. Esta frequência corresponde à fluência pictórica e verbal global. (c) Frequência de categorias de nomes produzidos. Esta frequência corresponde à produção qualitativa dos sujeitos, conforme classes de nomes.

RESULTADOS

Não se pode fazer suposições seguras sobre a forma de distribuição das frequências observadas das variáveis acima em relação à população de crianças da 1ª série. Os dados obtidos pelo instrumento alcançam, no máximo, o nível de mensuração ordinal. Nesses casos, segundo Siegel (1981) a técnica estatística mais poderosa, recomendada para comparar as duas amostras é a de Mann-Whitney. Tratando-se de amostras com $N > 20$, foi feita a transformação em valores z dos U obtidos, fazendo-se nos cálculos a correção relativa aos empates. Testou-se, assim, a hipótese, com prova unilateral, da superioridade do grupo experimental com relação ao grupo controle.

As Tabelas 1 e 2 apresentam as estatísticas obtidas e as probabilidades correspondentes, acrescentando-se, para melhor interpretação das mesmas, as médias dos postos de cada grupo.

Tabela 1

Diferenças Entre as Classes de Crianças Quanto à Fluência Pictórica Restrita nas Tarefas de Círculos e de Linhas Segundo o Teste de Mann-Whitney

Fluência	Diferenças		Médias de postos	
	z	Valores p	Experimental ($n = 31$)	Controle ($n = 29$)
Círculos	1,99	0,02	34,8	25,9
Linhas	2,18	0,02	34,9	25,4

A Tabela 1 mostra que podemos rejeitar a hipótese de nulidade quanto às diferenças entre os grupos experimental e controle. É significativa a superioridade dos sujeitos do grupo experimental quanto à fluência pictórica em relação

¹Agradecemos a colaboração de Desirée P. Gomes e Maria Elizabeth Aubin.

aos estímulos linhas e círculos. Parece, portanto, que esse grupo apresenta maior habilidade para elaborar desenhos identificáveis em função da maior intensidade das atividades lúdicas.

Tabela 2

Diferenças Entre as Classes de Crianças Quanto à Fluência Pictórica e Verbal Global, nas Tarefas de Círculos e de Linhas, Segundo o Teste de Mann-Whitney.

Tarefas	Fluência	Diferenças		Médias de postos	
		z	p	Experimental (n = 31)	Controle (n = 29)
Círculos	Palavras	2,34	0,01	36,8	25,0
	Figuras	2,27	0,01	35,5	23,6
Linhas	Palavras	2,81	0,002	36,6	24,0
	Figuras	3,01	0,001	37,0	23,5

A Tabela 2 também mostra que as diferenças a favor do grupo experimental são altamente significativas, rejeitando-se, portanto, a hipótese de nulidade. Como esta tabela se refere, também, à fluência verbal, pode-se concluir com bastante segurança que as atividades lúdicas favoreceram o desenvolvimento da habilidade das crianças do grupo experimental para produzirem maior número de nomes que as crianças do grupo controle.

Quanto à frequência dos nomes produzidos pelas crianças, estes foram agrupados em categorias com o objetivo de verificar possíveis diferenças qualitativas entre os grupos. Foram estabelecidas, a partir das palavras escritas pelas crianças, dezessete categorias de nomes. Cerca de 5% de todas as palavras produzidas não puderam ser convenientemente classificadas.

As dezessete categorias de nomes foram as seguintes: seres humanos, plantas, animais, frutas, doces, enfeites, vestuário, elementos geográficos, alimentos, instrumentos musicais, números, construção civil, objetos escolares, transportes, objetos domésticos, brinquedos e figuras geométricas. Após terem sido estabelecidas essas categorias, a produção verbal de cada grupo foi distribuída pelas mesmas com o objetivo de se fazer a comparação, entre as duas amostras, da posição relativa de cada categoria. Assim, após a distribuição de frequência, cada categoria recebeu um número correspondente ao posto ocupado, segundo cada grupo de sujeitos.

Os grupos foram, assim, comparados quanto à distribuição relativa das categorias de nomes, usando-se a correlação de Spearman. O *r* obtido foi de 0,67. Esta correlação mostra-se significativa ao nível de 1%, para 16 graus de liberdade. Isto nos permite concluir que a distribuição das palavras pelas categorias não é diferente entre as duas amostras e que, de fato, as diferenças observadas correspondem à produção quantitativa dos sujeitos.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos indicam que os sujeitos do grupo experimental mostraram-se mais fluentes em termos verbais e pictóricos do que as crianças do grupo controle. Esses resultados confirmaram algumas tendências observadas no transcorrer do ano, quanto ao melhor desempenho dos sujeitos do grupo experimental nos testes de ditado.

É possível que a atuação diferenciada dos professores colaborou para esses resultados, na medida que ela decorre das próprias atividades lúdicas. Estudos “contextuais” como este (cf. Saltz, Dixon e Johnson, 1977), devem ser interpretados com um princípio complementar: quando a realização de atividades lúdicas na escola envolve positivamente o professor, este passa a determinar um efeito adicional às mesmas. Nesse sentido é importante registrar o resultado colhido por Alencar, Feldhusen e Widlack (1976). Eles observaram que nos grupos de crianças brasileiras de 4ª e 5ª série em que os professores, nas respectivas classes, procuraram fazer treinamento da criatividade com reforçamento verbal, o desempenho na fluência, na flexibilidade e na originalidade foi menor do que nas classes sem reforçamento verbal. Este resultado parece indicar que se o professor assumir um papel controlador, os jogos podem não alcançar os efeitos esperados. Outro fator a registrar é que num estudo anterior, com os mesmos sujeitos desta pesquisa (Rosamilha, 1981) havia-se observado que os sujeitos do grupo experimental na metade do ano letivo apresentavam maior decréscimo nos indicadores emocionais presentes no desenho do auto-retrato (indicadores de Koppitz) do que o grupo controle. Assim, é possível que os jogos permitiram aos sujeitos do grupo experimental um melhor equilíbrio dos processos primários e secundários, facilitando-lhes maior acesso a pensamentos e imagens, conforme as propostas de Kubie (1958), de Klein (1971) e de Yawkey e Hrcncir (1982).

No sistema lúdico proposto por Rosamilha e Dib (1974), o processo de aprendizagem da leitura e escrita é orientado pelos próprios jogos. As crianças têm a oportunidade de brincar e associar livremente sons e sílabas para formar palavras, frases, histórias, rimas, etc. Cazden em 1976 (em Christie e Johnsen, 1983) sugeriu a hipótese de que esse tipo de atividade lúdica ou jogo linguístico permite o domínio de vários aspectos da linguagem e o aumento da consciência metalinguística, na medida que as crianças vão percebendo e analisando as regras da própria linguagem. O trabalho de Lima Bezerra (1981), no nordeste brasileiro, chegou à conclusão de que a fragmentação de frases em palavras e de palavras em sílabas e fonemas, assim como o caminho inverso de composição, é importante atividade para o desenvolvimento da habilidade de leitura. Essa autora mostra que se a criança, por motivos vários, tem pouca experiência na utilização da palavra como objeto linguístico, o seu nível de reflexão metalinguística fica prejudicado. Assim, é provável que a produção pictórica e verbal maior do grupo experimental seja decorrência dos efeitos favoráveis das atividades lúdicas tanto sobre os aspectos cognitivos como sobre os afetivos, subjacentes a essa produção.

REFERÊNCIAS

- Alencar, E., Feldhusen, J. F., & Widlack, F. W. (1976). Creativity training in elementary schools in Brazil. *Journal of Experimental Education*, 44, 23–27.
- Berlyne, D. (1960). *Conflict, arousal, and curiosity*. New York: McGraw-Hill.
- Christie, J. F., & Johnsen, E. P. (1983). The role of play in social-intellectual development. *Review of Educational Research*, 53, 93–115.
- Getzels, J. W., & Jackson, P. W. (1962). *Creativity and intelligence*. New York: Wiley.
- Klein, R. H. (1971). Creativity and psychopathology: A theoretical model. *Journal of Humanistic Psychology*, 11, 40–52.
- Kneller, G. F. (1976). *Arte e ciência da criatividade* (4ª edição). São Paulo: IBRASA.
- Kubie, L. S. (1958). *Neurotic distortion of the creative process*. Lawrence: University of Kansas Press.
- Lieberman, J. N. (1977). *Playfulness: Its relationship to imagination and creativity*. New York: Academic.
- Lima Bezerra, V. M. (1981). *Reflexão metalinguística e aquisição de leitura em crianças de baixa renda*. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.
- Marin, A. J. (1976). *Educação, arte e criatividade*. São Paulo: Pioneira.
- Piaget, J. (1962). *Play, dreams, and imitation in childhood*. New York: Norton.
- Rosamilha, N. (1979). *Psicologia do jogo e aprendizagem infantil*. São Paulo: Pioneira.
- Rosamilha, N. (1981). Atividades lúdicas e indicadores emocionais no auto-retrato de crianças. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 33, 103–112.
- Rosamilha, N., & Dib, C. Z. (1974). *Cartilha no recreio*. Rio de Janeiro: Primor.
- Saltz, E., Dixon, D., & Johnson, J. (1977). Training disadvantaged preschoolers on various fantasy activities: Effects on cognitive functioning and impulse control. *Child Development*, 48, 367–380.
- Shmukler, D. (1982). A factor analytic model of elements of creativity in preschool children. *Genetic Psychology Monographs*, 105, 25–39.
- Siegel, S. (1981). *Estatística não-paramétrica*. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil.
- Smith, P. K. (1982). Does play matter? Functional and evolutionary aspects of animal and human play. *Behavioral and Brain Sciences*, 5, 139–184.

- Sylva, K. (1977). Play and learning. Em B. Tizard & D. Harvey (Eds.), *Biology of play*. London: International Medical Publications.
- Torrance, E. P. (1966). *Torrance Tests of Creative Thinking: Directions manual and scoring guide*. Lexington, MA: Personnel.
- Wechsler, S., & Richmond, B. O. (1982). Creative strengths of Brazilian and U.S. children. *Revista Interamericana de Psicologia/Interamerican Journal of Psychology*, 16, 27-32.
- Weisler, A., & McCall, R. (1976). Exploration and play: Résumé and redirection. *American Psychologist*, 31, 492-508.
- Yawkey, T. D., & Hrncir, E. J. (1982). Pretend play tools for oral language growth in the preschool. *Journal of Creative Behavior*, 16, 265-271.

Recebido em 17 de novembro de 1983

Revisão recebida em 1 de outubro de 1984

AUTOR

NELSON ROSAMILHA. *Instituição:* Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. *Título:* Professor Titular. *Diplomas:* Licenciado em Pedagogia, 1959, Doutor em Ciências (Psicologia), 1969, e Livre-Docência em Psicologia, 1978, Universidade de São Paulo, Brasil. *Especializações:* Psicologia da motivação e da personalidade: psicologia esportiva; psicologia escolar. *Endereço:* Departamento de Psicologia da Aprendizagem, do Desenvolvimento e da Personalidade do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, Caixa Postal 11.454, São Paulo, Brasil.

EXTENDED SUMMARY

Play Activities and the Development of Figural and Verbal Fluency in First Grade Children

NELSON ROSAMILHA

In spite of the critiques of the concept of play (Berlyne, 1960), play activities still represent an important realm of research (Rosamilha, 1979; Weisler & McCall, 1976). A review of recent literature shows playfulness as a correlate of the evolution of higher-order mammals and as an important factor in innovative behavior. Several studies have tried to uncover the relationships of play activities with problem solving (Smith, 1982), imagination, and creativity (Sylva, 1977). Yawkey and Hrnčir (1982) have suggested the intensification of play activities so that oral language may be developed in the preschool years. Rosamilha (1979) has shown that there are positive effects of play activities and games in the behavioral development of Brazilian first graders, effects specifically in the verbal, psychomotor, and affective domains. According to Shmukler (1982) play activities are positively related to fluency, flexibility, and originality, all considered basic factors of creativity. Christie and Johnsen (1983) consider associative fluency (i.e., skill in finding new uses for everyday objects) to be dependent on play activities; according to these authors, experimental—rather than correlational—research on games and play should detect effects of play activities. The pertinent literature suggests the need for more detailed studies that have a greater number of play activities and that create play contexts in which subjects can participate, as exemplified in the research of Saltz, Dixon, and Johnson (1977). Rosamilha (1979) showed that play activities, when properly associated with a reading and writing teaching system for first graders, caused an improvement in readiness level, better verbal development, reduction of emotional difficulties, and a higher percentage of promotions at the end of the school year.

The present study was designed to test the hypothesis that play activities, considered as an essential part of a reading teaching system (Rosamilha & Dib, 1974), improve the verbal and figural fluency of first graders. The children were randomly assigned to two groups: an experimental and a control group. The two groups of children ($n = 31$ and $n = 29$) were equivalent with regard to sex, age (7 yrs., 4 mos.), intelligence, readiness level, preschool experience, and parents' socioeconomic level. The experimental group, during six weeks of the first semester of the school year, participated in 23 different play activities; the control group participated in only three such activities. At the end of the school year, the children were asked to draw and to give each drawing a name; the stimuli for the creations were a set of circles and pairs of lines. These tasks correspond partially

to the creativity tests of Torrance (1966). Results showed that in the experimental group verbal and figural fluency was significantly higher than in the control group. This outcome thus suggests that play activities lead to a greater mastery of several aspects of language, to a more refined metalinguistic awareness (Cazden, 1976, cited in Christie and Johnsen, 1983), and to an ability on the part of the children to access thoughts and images that might otherwise have been obstructed by the predominance of secondary processes (Klein, 1971; Kubie, 1958; Yawkey & Hrcir, 1982).

Aprendizaje de Probabilidad en el Armadillo *Chaetophractus villosus*

ALBA E. MUSTACA
MAURICIO R. PAPINI

y

JORGE M. AFFANNI

*Universidad de Buenos Aires
Argentina*

Se estudió el comportamiento del armadillo *Chaetophractus villosus* en situaciones de aprendizaje de probabilidad espacial. Un grupo fue entrenado en un problema 70:30 y luego en un problema 50:50, mientras que otro grupo recibió la secuencia de entrenamiento opuesta. En el Experimento 1 se observó una clara tendencia a producir maximización hacia la alternativa reforzada mayoritariamente en los problemas 70:30. Se encontró igualdad entre las elecciones y la distribución de reforzamientos sólo en programas 50:50 y sólo cuando los animales no recibieron previamente exposición a un problema 70:30. El análisis de secuencias de elecciones durante las sesiones de igualdad indicó la ausencia de estrategias tales como gana-cambia o gana-vuelve; el comportamiento puede describirse como igualdad al azar. El Experimento 2 exploró la posibilidad de que aparecieran efectos secuenciales cuando se reducía el intervalo entre ensayos y en problemas 50:50. El análisis de los resultados mostró la ausencia total de efectos secuenciales. Los resultados de ambos experimentos se discuten en relación con la extensa literatura comparativa sobre aprendizaje de probabilidad.

Este trabajo se realizó con apoyo del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

Uno de los paradigmas más explorados desde el punto de vista comparado es el de aprendizaje de probabilidad (Bitterman, 1969; Mackintosh, 1969). Una extensa serie de experimentos se ha publicado utilizando básicamente dos procedimientos: espacial y visual. En los problemas espaciales el comportamiento de diferentes vertebrados se ajusta a la estrategia de *maximización* (elección consistente de la alternativa asociada al reforzamiento en la mayoría de los ensayos). Por ejemplo, se encontró maximización en el pez *Carassius auratus* (Woodard & Bitterman, 1973), el reptil *Chrysemys picta picta* (Kirk & Bitterman, 1965), la paloma (Graf, Bullock, & Bitterman, 1964), el marsupial *Didelphis virginiana* (Doolittle, 1968) y varias especies de mamíferos placentarios, tales como la rata albina (Bitterman, Woodinsky, & Candland, 1958), el mono rhesus (Wilson, Oscar, & Bitterman, 1964a, Fase 1) y niños (Brackbill, Kappy, & Starr, 1962).

En los problemas visuales se han encontrado dos estrategias diferentes. Por un lado, se ha observado maximización en la rata (Bitterman, Woodinsky, & Candland, 1958) y en el rhesus (Wilson, Oscar, & Bitterman, 1964b). Por otro lado, en vertebrados no mamíferos se ha encontrado típicamente una tendencia a elegir una alternativa en proporción a su correlación con el reforzamiento, lo que se denomina *igualación*. Por ejemplo, se encontró igualación en problemas visuales en dos especies de peces, *C. auratus* (Behrend & Bitterman, 1966; Woodard & Bitterman, 1973) y *Tilapia macrocephala* (Bitterman, Woodinsky, & Candland, 1958), en el reptil *C. picta picta* (Kirk & Bitterman, 1965) y en la paloma (Bullock & Bitterman, 1962; Graf, Bullock, & Bitterman, 1964). Esporádicamente han aparecido indicios de que bajo algunas condiciones hay mamíferos que igualan (cf. rhesus en problemas espaciales: Wilson, Oscar, & Bitterman, 1964a). Sin embargo, parece haber una dimensión que distingue la igualación observada en mamíferos de la observada en las otras especies: efectos secuenciales en las elecciones. Mientras que la igualación está basada en la dependencia de una elección con respecto a la realizada en el ensayo previo en ratas (gana-vuelve: Bitterman, 1971) o en el rhesus (gana-cambia: Wilson, Oscar, & Bitterman, 1964a), la igualación es siempre azarosa; por ejemplo: sin dependencias secuenciales, en peces (Woodard & Bitterman, 1973), tortugas (Kirk & Bitterman, 1965) y palomas (Graf, Bullock, & Bitterman, 1964).

Los experimentos que se presentan en este trabajo tienen como objetivos estudiar la presencia (o no) de maximización y la posible aparición de secuencias de elecciones en una situación de aprendizaje de probabilidad espacial en el armadillo *Chaetophractus villosus*. El comportamiento de estos armadillos ha sido escasamente estudiado (cf. Papini, Mustaca, & Affanni, 1984, en prensa) a pesar de que presentan una serie de particularidades que son de interés para la psicología comparada. Desde el punto de vista filogenético, los armadillos (familia Dasypodidae) representan un grupo de mamíferos placentarios muy antiguo, cuya evolución ha transcurrido en gran parte mientras el continente Sudamericano se encontraba aislado (Patterson & Pascual, 1968; Romer, 1966). Los Dasypodidae ocupan una amplia variedad de zonas adaptativas y por lo tanto pueden encontrarse especies que presentan una gran diversidad de carac-

terísticas ecológicas, tales como hábitos alimenticios, tipos de habitat, etc. (Cabrera & Yepes, 1940; Eisenberg, 1975; Redford, en prensa). Éstas son características potencialmente importantes para un enfoque ecológico del aprendizaje (Domjan & Galef, 1983; Shettleworth, 1983). Finalmente, presentan algunas características neurobiológicas importantes tales como un escaso desarrollo neocortical (Kaas, 1980) en conjunción con un amplio desarrollo de las zonas basales y rhinencefálicas (Jacob, 1943) de los hemisferios cerebrales.

Experimento 1

En este experimento se entrenaron dos grupos de armadillos. Un grupo fue entrenado en un problema 70:30, seguido por uno 50:50; el otro grupo recibió la secuencia opuesta. Se buscó obtener evidencia de maximización o igualación en cada programa y se determinó la presencia de efectos secuenciales en las elecciones (v.gr., gana-vuelve y gana-cambia).¹

MÉTODO

Sujetos

Se utilizaron 7 armadillos adultos (6 hembras, 1 macho) con un peso medio ad libitum de 3.53 kg. Todos habían tenido experiencia previa en tareas de aprendizaje en un laberinto en Y. Los animales fueron alojados en jaulas individuales, con un ciclo diario de luz-oscuridad de 12:12 horas (luz de 0800 a 2000) y una temperatura que variaba entre 20 y 26° Celsius.

Aparatos

Se utilizó un laberinto en Y de madera, forrado en material plástico. El techo fue construido con puertas de vidrio para permitir la observación del animal y su manipulación. Sus dimensiones fueron: 60 cm de alto, 40 cm de ancho, 95 cm de largo en la caja de partida y 79 cm de largo en cada brazo. En el extremo de cada brazo se colocaron dos luces sobre los recipientes que tenían alimento accesible (brazo correcto) e inaccesible (brazo incorrecto). La caja de partida estaba

¹*Gana-vuelve* y *gana-cambia* corresponden a lo que en inglés se denomina *win-stay* y *win-shift*, respectivamente. Son equivalentes a "perseverar después del acierto" y "cambiar después del acierto". La primera denominación fue preferida en razón de su brevedad.

separada del laberinto por una puerta elevadiza; al comienzo de cada brazo había una puerta unidireccional. Los errores se registraban manualmente.

Procedimiento

Los animales fueron privados de alimento hasta alcanzar el 80–85% de su peso ad libitum. Luego fueron sometidos a tres sesiones diarias de habituación al laberinto de 10 min de duración. Posteriormente, fueron asignados al azar a dos grupos. El Grupo 1 ($n = 3$) recibió una fase de 70:30 seguida por otra de 50:50. El Grupo 2 ($n = 4$) recibió una fase de 50:50 seguida por otra de 70:30. Al comienzo de cada sesión el animal era ubicado en la caja de partida durante 15 seg y luego se elevaba la puerta de acceso al laberinto. Cuando el animal penetraba en el brazo correcto recibía 5 g de alimento balanceado para perros. Una vez que finalizaba de consumirlo se lo ubicaba nuevamente en la caja de partida donde comenzaba un intervalo entre ensayos (IEE) de 15 seg. Si elegía el brazo incorrecto era retirado luego de 7 seg y colocado en la caja de partida; en el siguiente ensayo se usaba un procedimiento de guía consistente en impedir la entrada al brazo incorrecto. Este procedimiento aseguraba que el animal experimentara la razón de reforzamiento correspondiente al programa en vigencia. Cada sesión contenía 20 ensayos. En la condición 70:30 el brazo asociado a la alternativa de mayor porcentaje de reforzamientos fue contrabalanceado entre sujetos. El orden de los brazos correctos se determinó mediante una tabla de números al azar. En la secuencia 50:50 no se permitió que un brazo fuera correcto más de dos ensayos seguidos; la secuencia 70:30 careció de restricciones. Los animales recibieron 8 (Grupo 1) y 10 (Grupo 2) sesiones de entrenamiento en cada fase. Todas las sesiones fueron realizadas por la tarde, en un laboratorio aislado de ruidos y con una temperatura entre 20 y 23° Celsius.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Definimos maximización como la elección de una alternativa más del 15% del porcentaje de ensayos en que esa alternativa estaba asociada al reforzamiento, e igualación como la elección de una alternativa en $\pm 15\%$ del porcentaje de reforzamientos asociados a esa alternativa. La Tabla 1 muestra la media de los porcentajes de elecciones de las cuatro últimas sesiones. En la fase 70:30 el Grupo 1 maximizó sus elecciones hacia la posición reforzada en la mayoría de los ensayos; las medias de elección de esa alternativa durante las cuatro últimas sesiones sobrepasan el 90% en todos los animales. Cuando cambiaron a la fase 50:50 todos los animales siguieron con el mismo patrón de elecciones. Uno de ellos (animal 32) murió durante la marcha del experimento, después de la cuarta sesión. Excepto el animal 29 que mostró una disminución de la media con

respecto al problema 70:30, los restantes exhibieron un aumento de sus elecciones hacia la posición más reforzada en la fase anterior.

Tabla 1

Media de los Porcentajes de Elecciones de las Cuatro Últimas Sesiones de Cada Animal y Programa de Reforzamiento, en el Experimento 1

Grupo 1			Grupo 2		
S	70:30	50:50	S	50:50	70:30
29	95,0	88,8	28	41,3	81,3
31	93,8	97,5	30	96,3	—
32	91,3	93,8	34	60,0	100,0
			M	51,3	60,0

Nota. Los valores representan el porcentaje de elecciones de la alternativa asociada a la mayor proporción de reforzamientos en el problema 70:30. El animal 32 murió en el transcurso de la fase 50:50. El animal 30 fue entrenado en el programa 50:50 durante 20 sesiones. Ver detalles en el texto.

Resultados distintos a los del Grupo 1 se observaron en los animales del Grupo 2. Durante la fase 50:50 uno de ellos (animal 30) respondió con una marcada preferencia posicional que no se modificó en 20 sesiones consecutivas (400 ensayos). Los otros tres armadillos mostraron una variabilidad inicial seguida, aproximadamente a partir de la séptima sesión, por una tendencia a la igualación. Durante la fase 70:30 los patrones de elección fueron diferentes para cada animal. Uno de ellos (animal 34) maximizó a partir de la tercera sesión. Los otros dos armadillos (animales 28 y M) mostraron porcentajes de elección que oscilaron entre la maximización y la igualación, con una tendencia en ambos a elegir con mayor frecuencia el brazo reforzado en la mayoría de los ensayos.

Para detectar efectos secuenciales, se determinó la frecuencia relativa de dos categorías de pares de elecciones libres (sin guía) sucesivas para cada animal y en cada sesión: (a) Los pares "derecha-derecha" e "izquierda-izquierda" se clasificaron como gana-vuelve. (b) Los pares "derecha-izquierda" e "izquierda-derecha" como gana-cambia. Se calculó la proporción de pares gana-vuelve en relación con la totalidad de pares en una sesión determinada. Las proporciones que oscilaron entre 0,65 y 1,00 se consideraron como ejemplos de gana-vuelve; las que oscilaron entre 0 y 0,35 como gana-cambia; y las que variaron entre 0,36 y 0,64 como igualación al azar. Se analizaron sólo las sesiones en las que la estrategia dominante fue igualación ya que es la única compatible con gana-vuelve, gana-cambia o con una secuencia de elecciones al azar.

El Grupo 1 exhibió muy pocas sesiones con igualación. Durante la fase 70:30 dos animales mostraron gana-vuelve en las tres sesiones que se analizaron (el animal 31 en una sesión; el animal 32 en dos sesiones). El animal 29 mostró

igualación al azar en la única sesión con igualación. Los datos correspondientes al Grupo 2 se presentan en la Tabla 2. Durante la fase 50:50 todos los armadillos manifestaron igualación al azar. Durante la fase 70:30 los resultados fueron similares a la fase anterior en los animales 28 y M; en cambio, el animal 34 exhibió la secuencia gana-vuelve en las dos sesiones analizadas.

Tabla 2

Media de la Probabilidad de la Secuencia Gana-Vuelve Durante las Sesiones de Igualación. Para Cada Animal y Programa de Reforzamiento, en el Experimento 1

<i>S</i>	50:50	70:30
28	0,56 (7)	0,60 (8)
34	0,43 (5)	0,88 (2)
M	0,51 (8)	0,57 (6)

Nota Los datos corresponden al Grupo 2. Los números entre paréntesis corresponden al número de sesiones que se analizaron (sesiones con igualación).

Además, se calcularon Chi cuadrados para cada una de las cuatro últimas sesiones de los siete animales en la condición 50:50, en relación con la distribución de los cuatro pares de elecciones consecutivas (derecha-derecha, derecha-izquierda, izquierda-izquierda, izquierda-derecha). De 28 análisis, 11 correspondieron a sesiones con igualación y el resto a sesiones con maximización. Ninguna de las sesiones con igualación alcanzó significación estadística ($p_s > 0,05$); es decir, la distribución de pares de elecciones no fue diferente del azar. Por otra parte, 15 de las 17 sesiones de maximización alcanzaron niveles de significación ($p_s < 0,05$); es decir, la maximización se correlacionó con la secuencia gana-vuelve, como era de esperar.

Los resultados de este experimento pueden resumirse en dos puntos fundamentales: (a) Estos armadillos tendieron a maximizar en problemas 70:30. (b) Cuando hubo igualación, principalmente en problemas 50:50, no se encontró evidencia de efectos secuenciales en las elecciones.

Experimento 2

La ausencia de efectos secuenciales en el Experimento 1 pudo deberse a características del procedimiento que facilitan la interferencia retroactiva, tal como la duración del IEE (Grant, 1981). En este experimento se redujo el IEE a 5 seg y se utilizó un alimento (carne cruda) que estos armadillos ingieren más rápidamente que el balanceado.

MÉTODO

Se utilizaron los tres armadillos que pertenecieron al Grupo 2 del Experimento 1 (animales 28, 34 y M). Las condiciones de mantenimiento y aparatos fueron iguales al Experimento 1.

Aproximadamente 15 días después de la finalización del experimento anterior y recuperado el nivel de privación, los armadillos fueron entrenados en un problema 50:50 durante 10 días consecutivos. Las sesiones fueron iguales a las del Experimento 1 a excepción del IEE (5 seg) y del reforzador (bolitas de carne cruda de aproximadamente 5 g).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los animales tendieron a la igualación en la mayoría de las sesiones (7, 5 y 8 sesiones para los animales 28, 34 y M, respectivamente). Los resultados del análisis de secuencia fueron similares a los del experimento anterior. Con excepción del animal 34 que exhibió gana-cambia en 2 de 5 sesiones, y del animal M que exhibió gana-vuelve en 1 de 8 sesiones, en el resto de las sesiones predominó la igualación al azar. Las medias de la probabilidad de ocurrencia de gana-vuelve durante las sesiones de igualación fueron 0,52, 0,45 y 0,54, para los animales 28, 34 y M, respectivamente. El análisis de la distribución de los pares de elecciones consecutivas durante las últimas cuatro sesiones, basado en el cálculo de Chi cuadrados, mostró que ninguna de las sesiones con igualación alcanzó significación estadística ($p_s > 0,05$). Por lo tanto, la proporción de cada uno de los pares de elecciones no fue diferente de aquella esperada sobre una base meramente al azar.

Estos resultados son similares a los del experimento anterior. O bien los cambios en el procedimiento fueron insuficientes para que se manifestara algún efecto secuencial, o bien los armadillos tienden a no utilizar información de elecciones pasadas para determinar sus elecciones actuales.

DISCUSIÓN GENERAL

Al igual que otros vertebrados, los armadillos utilizan una estrategia de maximización en un problema 70:30 de aprendizaje de probabilidad espacial. La mayoría de los animales (4 de 6) tendieron a maximizar, especialmente cuando no existía experiencia previa en problemas 50:50. En cambio, en problemas 50:50 las estrategias desplegadas fueron diferentes en los dos grupos. De los armadillos que carecían de experiencia previa en programas 70:30 (Grupo 2), tres igualaron y uno maximizó; mientras que cuando tuvieron experiencia anterior en problemas 70:30 (Grupo 1), todos siguieron maximizando durante un máximo de 8 sesiones. Sin embargo, los resultados de la segunda fase de ambos grupos deben

considerarse como preliminares dado que el número de sesiones no parece haber sido suficiente en la mayoría de los animales para generar una conducta estable. La presencia de maximización en estos animales concuerda con lo observado en otros vertebrados (Bitterman, Woodinsky, & Candland, 1958; Doolittle, 1968; Graf, Bullock, & Bitterman, 1964; Kirk & Bitterman, 1965; Wilson, Oscar, & Bitterman, 1964a; Woodard & Bitterman, 1973).

El análisis de secuencias de elecciones mostró que estos armadillos parecen no utilizar información del ensayo $n - 1$ para decidir su elección en el ensayo n . Este resultado negativo se observó aun cuando explícitamente se modificó el procedimiento para aumentar las posibilidades de encontrar efectos secuenciales (cf. Experimento 2). Además, la ausencia de efectos secuenciales basados en el uso de información del ensayo precedente se observó durante la resolución de una discriminación visual (Papini, Mustaca, & Affanni, en prensa). Esta característica es similar a la encontrada en otros vertebrados *no* mamíferos (Graf, Bullock, & Bitterman, 1964; Kirk & Bitterman, 1965; Woodard & Bitterman, 1973), pero discrepa con la consistente aparición de secuencias de elecciones en otros mamíferos (Bitterman, 1971; Wilson, Oscar, & Bitterman, 1964a). Es posible que exista una relación entre los mecanismos de recirculación o recuperación de información necesarios para la manifestación de gana-vuelve o gana-cambia, y el desarrollo de la neocorteza (Gonzalez, Roberts, & Bitterman, 1964; Kirk & Bitterman, 1965). Se conoce poco sobre la organización funcional de la neocorteza de los armadillos (Royce, Martin, & Dom, 1975) y, menos aún, sobre los efectos de su ablación sobre el aprendizaje. Macroanatómicamente puede describirse como relativamente simple por la ausencia de pliegues y circunvoluciones (Kaas, 1980). En este contexto, el análisis comparado de estos fenómenos en otros mamíferos con características neocorticales primitivas, tales como algunos marsupiales (Lende, 1969) e insectívoros (Lende, 1969; Snyder, Hall, & Diamond, 1966) podría ayudar a comprender algunas de las posibles innovaciones comportamentales introducidas por el progresivo incremento en la complejidad de la neocorteza de los mamíferos (Eisenberg, 1975; Pirlot, 1981).

REFERENCIAS

- Behrend, E. R., & Bitterman, M. E. (1966). Probability matching in the goldfish. *Psychonomic Science*, 6, 327-328.
- Bitterman, M. E. (1969). Habit-reversal and probability learning: Rats, birds, and fish. En R. M. Gilbert & N. S. Sutherland (Eds.), *Animal discrimination learning* (pp. 163-175). London: Academic.
- Bitterman, M. E. (1971). Visual probability learning in the rat. *Psychonomic Science*, 22, 191-192.

- Bitterman, M. E., Woodinsky, J., & Candland, D. K. (1958). Some comparative psychology. *American Journal of Psychology*, *71*, 94-110.
- Brackbill, Y., Kappy, M. S., & Starr, R. H. (1962). Magnitude of reward and probability learning. *Journal of Experimental Psychology*, *63*, 32-35.
- Bullock, D. H., & Bitterman, M. E. (1962). Probability matching in the pigeon. *American Journal of Psychology*, *75*, 634-639.
- Cabrera, A., & Yepes, J. (1940). *Mamíferos Sud-Americanos*. Buenos Aires: Compañía Argentina de Editores.
- Domjan, M., & Galef, B. G., Jr. (1983). Biological constraints on instrumental and classical conditioning: Retrospect and prospect. *Animal Learning and Behavior*, *11*, 151-161.
- Doolittle, J. H. (1968). Spatial probability learning in the Virginia opossum. *Psychonomic Science*, *13*, 191.
- Eisenberg, J. P. (1975). Phylogeny, behavior, and ecology in the Mammalia. En W. P. Luckett & F. S. Szalay (Eds.), *Phylogeny of the primates* (pp. 47-68). New York: Plenum.
- Gonzalez, R. C., Roberts, W. A., & Bitterman, M. E. (1964). Learning in adult rats extensively decorticated in infancy. *American Journal of Psychology*, *77*, 547-562.
- Graf, V., Bullock, D. H., & Bitterman, M. E. (1964). Further experiments on probability matching in the pigeon. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *7*, 151-157.
- Grant, D. S. (1981). Intertrial interference in rat short-term memory. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, *7*, 217-227.
- Jacob, C. (1943). *Folia neurobiológica argentina: Tomo 2. El pichiciego (Chlamydomorphus truncatus)*. Buenos Aires: López.
- Kaas, J. H. (1980). A comparative survey of visual cortex organization in mammals. En S. O. E. Ebbesson (Ed.), *Comparative neurology of the telencephalon* (pp. 483-502). New York: Plenum.
- Kirk, K. L., & Bitterman, M. E. (1965). Probability learning by the turtle. *Science*, *148*, 1484-1485.
- Lende, R. A. (1969). A comparative approach to the neocortex: Localization in monotremes, marsupials, and insectivores. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *167*, 262-276.
- Mackintosh, N. J. (1969). Comparative studies of reversal and probability learning: Rats, birds, and fish. En R. M. Gilbert & N. S. Sutherland (Eds.), *Animal discrimination learning* (pp. 137-162). London: Academic.

- Papini, M. R., Mustaca, A. E., & Affanni, J. M. (1984). Spatial learning in South American opossums and armadillos. *Journal of General Psychology*, *111*, 45–55.
- Papini, M. R., Mustaca, A. E., & Affanni, J. M. (en prensa). Discrimination learning in the armadillo *Chaetophractus villosus*: A study of positional strategies. *Journal of General Psychology*.
- Patterson, B., & Pascual, R. (1968). Evolution of mammals on Southern continents. V. The fossil mammal fauna of South America. *Quarterly Review of Biology*, *43*, 409–451.
- Pirlot, P. (1981). A quantitative approach to the marsupial brain in an eco-ethological perspective. *Revue Canadienne de Biologie*, *40*, 229–250.
- Redford, K. H. (en prensa). Food habits of armadillos (Xenarthra: Dasypodidae). En G. G. Montgomery (Ed.), *The ecology and evolution of sloths, anteaters, and armadillos (Mammalia, Xenarthra = Edentata)*. Washington: Smithsonian Institution.
- Romer, A. S. (1966). *Vertebrate paleontology* (3rd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- Royce, G. V., Martin, G. F., & Dom, R. M. (1975). Functional and cortical architecture in the nine-banded armadillo (*Dasypus novemcinctus mexicanus*). *Journal of Comparative Neurology*, *164*, 495.
- Shettleworth, S. J. (1983). Function and mechanism in learning. En M. D. Zeiler & P. Harzem (Eds.), *Advances in analysis of behaviour: Vol. 3. Biological factors in learning* (pp. 1–39). New York: Wiley.
- Snyder, M., Hall, W. C., & Diamond, I. T. (1966). Vision in tree shrews (*Tupaia glis*) after removal of striate cortex. *Psychonomic Science*, *6*, 243–244.
- Wilson, W. A., Oscar, M., & Bitterman, M. E. (1964a). Probability learning in the monkey. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *16*, 163–165.
- Wilson, W. A., Oscar, M., & Bitterman, M. E. (1964b). Visual probability-learning in the monkey. *Psychonomic Science*, *1*, 71–72.
- Woodard, W. T., & Bitterman, M. E. (1973). Further experiments on probability learning in the goldfish. *Animal Learning and Behavior*, *1*, 25–28.

Recibido en diciembre 30 de 1983
Revisión recibida en junio 14 de 1984

AUTORES

ALBA E. MUSTACA. *Afiliación institucional:* Instituto de Investigaciones sobre Marsupiales y Edentados, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. *Título:* Miembro de la Carrera del Técnico. *Grado:* Licenciada en Psicología, 1972, Universidad de Buenos Aires. *Especialización:* Aprendizaje animal. *Dirección de correo:* INIMAYDE, Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, Pab. II, 1428 Buenos Aires, Argentina.

MAURICIO R. PAPINI. *Afiliación institucional:* Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. *Título:* Profesor Adjunto. *Grado:* Doctor en Psicología, 1985, Universidad de San Luis, Argentina. *Especializaciones:* Psicología comparada, aprendizaje animal. *Dirección de correo:* Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, Av. Independencia 3065, 1225 Buenos Aires, Argentina.

JORGE M. AFFANNI. *Afiliación institucional:* Instituto de Investigaciones sobre Marsupiales y Edentados, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. *Títulos:* Director, Miembro de la Carrera del Investigador Científico. *Grado:* Doctor en Medicina, 1961, Universidad de Buenos Aires. *Especialización:* Neurofisiología. *Dirección de correo:* INIMAYDE, Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, Pab. II, 1428 Buenos Aires, Argentina.

EXTENDED SUMMARY

Probability Learning in the Armadillo *Chaetophractus villosus*ALBA E. MUSTACA
MAURICIO R. PAPINI

and

JORGE M. AFFANNI

Armadillos (*Chaetophractus villosus*) were trained in a spatial probability-learning task with two main purposes. First, we attempted to determine the ability of these animals to maximize their choice ratios in 70:30 problems. This pattern of choices (e.g., maximization) has been commonly observed in a wide variety of vertebrate species. Second, we attempted to determine the extent to which a given choice in a trial is influenced by previous choices. Two sequential effects were measured, win-stay (a tendency to choose a previously reinforced alternative) and win-shift (a tendency to choose the opposite alternative to that previously chosen). An extensive set of comparative research suggests that mammals tend to show sequential effects in conditions in which matching is observed (e.g., 50:50 problems). By contrast, nonmammalian species are usually reported to perform randomly under similar conditions.

Experiment 1 studied these problems in two independent groups. One group received a 70:30 problem followed by a 50:50 problem; a second group received the opposite sequence of schedules. The results showed that animals tended to maximize when exposed to a 70:30 problem, independent of previous history and in accordance with other studies. However, during a 50:50 schedule and without preexposure to a 70:30 one, subjects tended to match their choices with the reinforcement ratio. Two independent analyses of sequential effects yielded evidence of neither win-stay nor win-shift. Thus when observed, matching might be described as random.

Experiment 2 attempted to determine the extent to which a relatively long intertrial interval may contribute to a lack of sequential effects. Subjects were trained in a 50:50 problem with a shorter interval (5 sec vs. 15 sec). In spite of these changes in training procedure, no evidence of sequential effects was obtained in this experiment.

In conclusion, similar to other vertebrates, armadillos seem to be able to maximize in 70:30 problems. However, by contrast with other mammals and similar to other species (e.g., teleost fish) they show no evidence of sequential dependencies in their choices. The results are discussed in terms of interspecies similarities and differences in probability-learning tasks.

Estudio de las Relaciones Entre Nodos Conceptuales en Redes Semánticas: Propuestas Preliminares

PEDRO A. BRAVO
CAROLINA SARMIENTO
RICARDO GARCÍA

y

MARGARITA ACOSTA

*Universidad Nacional Autónoma de México
México*

Participaron 20 estudiantes de preparatoria de la ciudad de México, asignados aleatoriamente a uno de dos grupos. En el primer grupo se utilizó la técnica de J. G. Figueroa y colegas (1982), en la cual los sujetos generaron palabras definidoras aisladas para 3 conceptos: *elefante*, *camión* (autobús) y *paraguas*. En el segundo grupo se utilizó una modificación de la técnica mencionada, en la que se generaron definiciones cortas de los mismos conceptos. El objetivo de esta modificación fue estudiar la función lógica de las relaciones señaladas por los conectivos gramaticales en el lenguaje español. En ambos grupos se realizó la cuantificación del valor semántico de las palabras definidoras de los conceptos, la distancia entre éstas y la riqueza y densidad de la red. Además, en el segundo grupo de estudiantes se analizó la estructura de la red, incluyendo la organización de las palabras definidoras específicas en cúmulos y la frecuencia con que un conectivo relaciona ciertas categorías gramaticales en la estructuración lógica de la red. Por último, se discute la importancia de estos conectivos en la estructuración de la información en la memoria semántica.

Los autores agradecen los valiosos comentarios de Patricia Meraz Ríos.

Para explicar la organización de la información en la memoria, se han postulado diferentes modelos de Redes Semánticas (Figuroa, 1980; Smith, 1978). La característica fundamental de estos modelos es que el significado de un concepto está determinado por la organización entre los nodos conceptuales. Los nodos representan atributos, objetos, clases de objetos, acciones, etc., y las relaciones entre ellos determinan la estructura de la red. La explicación del funcionamiento de las redes en los diferentes modelos se hace a través de principios de clasificaciones (taxonomías) biológicas artificiales, como en el modelo de Collins y Quillian (1969), o mediante listas de atributos o relaciones con las que el investigador presupone que se forma una red semántica, como en los modelos de Anderson y Bower (1973/1977), Rumelhart, Lindsay y Norman (1972), y Smith, Shoben y Rips (1974).

Estos modelos tienen en común el problema de la explicación de las relaciones entre los nodos que determinan la estructura de la red. La mayoría de dichos modelos utiliza el concepto de asociación como mecanismo básico de unión entre los nodos conceptuales. Se entiende por asociación no sólo la contigüidad témporo-espacial, sino también la asociación por medio de relaciones de clases (Collins y Quillian, 1969, 1972), partículas gramaticales (Rumelhart, Lindsay y Norman, 1972) y relaciones objeto-sujeto-contexto (Anderson y Bower, 1973/1977).

Una alternativa a estos modelos artificiales es la propuesta por Figuroa, González y Solís (1976) y Figuroa, Carrasco, Sarmiento, Bravo y Acosta (1982), en cuyo modelo se describen las redes naturales que tienen las personas (los sujetos) para conceptos particulares. El término *naturales* se refiere a que los nodos, al ser generados por los sujetos y no presupuestos por el investigador, permiten conocer cómo es que los sujetos organizan la información en su memoria. Sin embargo, en este modelo las relaciones están determinadas por la distancia entre los nodos, y estas relaciones se restringen a ser *definidoras de y definidas por* otros nodos al mismo tiempo.

La consideración de que todas estas relaciones son asociaciones se basa en que ninguno de los modelos ha determinado una lógica general que las fundamente. Una interpretación alternativa a la organización de las redes fue propuesta por Anderson (1977), al sugerir que los nodos tienen características de esquemas, los cuales son modelos particulares formados a partir de características de todos los miembros de una clase; el concepto de esquema se utiliza para formar diferentes categorías y clases. Para la psicología cognoscitiva, los esquemas son unidades de información de carácter general que representan las características comunes de objetos, hechos o acciones y sus interrelaciones; las características comunes son variables que pueden asumir diferentes valores. Lo importante de este concepto reside en que considera que las interrelaciones entre las características son las que conforman el esquema.

En otro nivel, Pascual-Leone (1976) considera que la estructura del conocimiento está conformada por elementos organizados de una forma lógica que se representa en los elementos del lenguaje. A pesar de que la explicación de

Pascual-Leone (1976) se refiere a la estructura del conocimiento, es posible reconsiderarla para explicar la estructura de la información en la memoria, sobre todo si consideramos que los procesos de conocimiento (pensamiento, lenguaje y memoria) no son independientes.

A partir de los trabajos de lingüistas semánticos como Fillmore y Van Dijk, han surgido nuevas conceptualizaciones sobre la representación del conocimiento, el significado, la comprensión y producción del lenguaje (Aguilar, 1982). Estas nuevas concepciones han permitido estudiar por medio del lenguaje las formas lógicas del pensamiento y la organización de la información en la memoria semántica. Kintsch y Van Dijk (1978) consideran que los elementos del lenguaje tienen un correlato cognoscitivo. Geva (1983) considera que la estructura de la información de un texto puede ser representada por medio de redes semánticas, lo que garantiza su comprensión independientemente de que el lenguaje siga una organización serial en el texto. Al utilizar las redes semánticas para explicar la comprensión de un texto, Geva (1983) establece implícitamente un paralelismo entre la estructura del lenguaje y la estructura de la información en la memoria.

Los estudios mencionados sugieren que los elementos de la memoria (nodos o esquemas) no se relacionan por medio de asociaciones sino por elementos del lenguaje con una función lógica subyacente, dentro de la organización natural en la memoria; y que la organización está determinada por los nodos y sus relaciones de manera semejante a la estructura de los esquemas.

Debido a la importancia de estudiar la organización natural de la información y a que dicha organización está determinada por los nodos y sus relaciones, en el presente trabajo se utilizaron el procedimiento de Figueroa y colegas (1982) y una modificación de éste que permite estudiar la organización interna de un concepto (considerado como esquema) a través de la estructura del lenguaje. Esta modificación nos permite obtener los nodos conceptuales, así como las relaciones entre ellos. Asimismo, se propone que las relaciones están dadas por las partículas gramaticales que cumplen ciertas funciones u operaciones lógicas que se deben determinar.

MÉTODO

Sujetos

Participaron 20 estudiantes de ambos sexos, de una escuela preparatoria de la ciudad de México; sus edades fluctuaban entre los 16 y 18 años. Los estudiantes fueron asignados aleatoriamente a uno de dos grupos de 10 sujetos cada uno.

Procedimiento

En el Grupo 1 (control) se utilizó el procedimiento de Figueroa y colegas

(1982) para generar redes naturales. Se dictaron 3 conceptos: *elefante*, *camión* (autobús) y *paraguas*. Se pidió a los sujetos que generaran 10 palabras definidoras para cada uno de estos conceptos; las palabras definidoras podían ser sustantivos, adjetivos, verbos y adverbios, pero no partículas gramaticales como preposiciones, conjunciones, artículos, etc. Asimismo, se les pidió que jerarquizaran las palabras definidoras (nodos) de cada concepto en orden de importancia: a la palabra definidora considerada como la más precisa para definir un concepto se le asignaría el valor 1, a la que le siguiera en importancia se le asignaría el valor 2, etc., hasta agotar todas las definidoras.

En el Grupo 2 (experimental) se dictaron los mismos conceptos que en el grupo 1 y se pidió a los sujetos que escribieran una definición corta y concisa, utilizando de 20 a 30 palabras, para cada concepto; y que jerarquizaran las palabras que fueran sustantivos, adjetivos, verbos y adverbios, por orden de importancia de la manera descrita para el Grupo 1. Se aclaró a los sujetos que no deberían jerarquizar las partículas gramaticales como preposiciones, conjunciones, pronombres, etc.

RESULTADOS

Para ambos grupos se realizó un análisis de redes semánticas como el propuesto por Figueroa y colegas (1982), de la siguiente manera:

1. Se obtuvo el valor J , que indica la riqueza de cada red y es el total de palabras definidoras (sin contar las partículas gramaticales en el Grupo 2) (ver Tabla 1).
2. Se obtuvo el valor M de cada definidora. Este valor relaciona la frecuencia de ocurrencia de las palabras definidoras con la jerarquización asignada por los sujetos e indica el valor semántico de cada definidora. Se obtuvo multiplicando su frecuencia por 10 cuando fue considerada la más importante, por 9 cuando se le asignó el segundo lugar en importancia, por 8 cuando se le asignó el tercero, etc.; el valor M es la suma de estos productos parciales. Por ejemplo, en el Grupo 2 para el concepto *elefante*, el valor M más alto corresponde a la definidora *animal*, ya que 9 sujetos la jerarquizaron como la más importante y 1 la jerarquizó en tercer lugar (Tabla 1). Como en el Grupo 2 las definiciones estaban compuestas por más de 10 palabras, cada concepto jerarquizado con un valor mayor de 10 se consideró como jerarquizado en décimo lugar.
3. Se obtuvo una lista de los 10 valores M más altos (conjunto SAM) para cada uno de los conceptos (Tabla 1).
4. El valor FMG , que indica la distancia semántica entre las palabras definidoras de cada concepto, se obtuvo considerando la definidora con el valor M más alto como el 100% y se calcularon los demás valores con respecto a él (Tabla 1).
5. El valor G de los diferentes conjuntos SAM indica la densidad de la red, es

decir, qué compactas son las definidoras de cada concepto. Este valor es el promedio de las distancias entre los valores M y se obtuvo restando al valor M más alto, el segundo valor M ; al segundo valor M , el valor M del tercero, etc.; sumando estas diferencias y dividiendo la suma entre el número de restas.

6. El valor Q indica el consenso entre los sujetos de los dos grupos. Para cada uno de los tres conceptos se tomó el conjunto SAM de un grupo como referencia del orden en que deben estar las definidoras, comparándose con el conjunto SAM del otro grupo. Si ambos grupos jerarquizaron una definidora común en el mismo orden, obtienen un valor de 10 y por cada lugar que se alejen se resta 1 punto. Se suman los puntos obtenidos en cada definidora y se calcula el porcentaje con respecto al máximo puntaje posible que es 100. El consenso entre ambos grupos para el concepto *elefante* fue 45%, para *camión* fue 22% y para el concepto *paraguas* fue 15%.

Tabla 1

Conjunto de las 10 Definidoras Más Importantes (SAM) Para el Concepto *Elefante*, en los Dos Grupos de Sujetos

Grupo 1				Grupo 2			
Definidora	M	FMG	F	Definidora	M	FMG	F
Grande	88	100	13	Animal	98	100	10
Animal	63	72	7	Mamífero	70	71	8
Mamífero	54	64	6	Grande	51	52	7
Pesado	45	51	8	Trompa	46	47	9
Trompudo	40	45	8	Vertebrado	43	44	5
Gris	39	44	10	Gris	38	39	6
Orejón	37	41	9	Cuadrúpedo	32	33	4
Cuadrúpedo	35	39	5	Tamaño	25	26	3
Irracional	29	33	3	Habita	23	24	7
Gordo	28	32	5	Orejas	20	20	5
$J = 19$		$G = 6.4$		$J = 46$		$G = 6.89$	

Nota. M = Jerarquía \times frecuencia. FMG = Porcentaje con respecto al valor M más alto. F = Frecuencia de la definidora. J = Total de definidoras dadas. G = Promedio de distancias entre los valores M .

Este tipo de análisis, ampliamente utilizado y validado en los trabajos de Figueroa y colegas (1982) y de Meraz (1983), no había sido utilizado para analizar el hecho de que la definición siga un orden o que las definidoras se den con una organización determinada, como es el caso del lenguaje escrito o hablado.

En el análisis de los resultados del Grupo 2 se pueden observar ciertos cúmulos o agrupamientos de definidoras. Por ejemplo, en el concepto *elefante*, las dos primeras definidoras se refieren a clasificaciones taxonómicas y biológicas de este concepto y los sujetos dieron a continuación 5 definidoras más de este tipo, pero con un valor M más bajo, por lo cual no se integran en el conjunto SAM del concepto *elefante*. En este análisis podemos observar que aparecen

características específicas de *elefante*, como trompa, orejas, etc. (Tabla 2); sin embargo, debido a la jerarquización no aparecen en el conjunto *SAM*.

Dado lo anterior, se realizó un análisis de redes semánticas, pero considerando la organización de las definidoras. A diferencia del trabajo de Figueroa y colegas (1982), en el que se analiza sólo el conjunto *SAM* de cada concepto, en este trabajo se analizó además la organización total de las definidoras de los conceptos. Tomando en cuenta el orden de la definición dada por los sujetos, se establecieron cúmulos o agrupamientos por categorías de pertenencia o inclusión de características y propiedades, dentro de la definición. Por ejemplo, en el concepto *elefante* la definidora *colmillos* va seguida por definidoras como *marfil*, *largos* y *grandes*, formando un cúmulo. Cuando la definidora *grande* se encuentra enseguida de la definidora *colmillos* es diferente a cuando se encuentra como atributo general del concepto *elefante*, refiriéndose a su tamaño (Tabla 2). Es importante establecer esta diferencia para conocer la organización del significado y no alterarla; dicha diferencia no podía ser establecida con el procedimiento tradicional. Este análisis por agrupamientos se realizó para los 3 conceptos, y para cada cúmulo se obtuvieron sus respectivos valores *M*, *FMG*, *G* y *J*.

Dado que al segundo grupo se le pidió que dieran definiciones completas de los conceptos, fue posible realizar un tercer análisis. Se clasificaron las partículas que conectan a las definidoras en categorías gramaticales como preposiciones, artículos, pronombres relativos, indefinidos, personales, demostrativos, etc.; a continuación se obtuvo la frecuencia de las partículas en cada categoría y se realizó una correlación entre las frecuencias encontradas en este trabajo y las del análisis lexicográfico del Colegio de México (Lara, Ham y García, 1979); el valor obtenido fue $r = .83$, $p < .001$. También se clasificaron las palabras definidoras de cada concepto en categorías gramaticales —sustantivos, verbos y adjetivos— y se analizaron las conexiones entre estas categorías. Para el concepto *paraguas*, las partículas utilizadas con más frecuencia para unir un sustantivo con otro sustantivo (S/S) fueron artículos; la mayoría de las conexiones entre los verbos (V/V) fueron preposiciones, etc. (Tabla 3).

En la Tabla 3 se observa la frecuencia con que las categorías de partículas gramaticales más importantes conectan a las categorías de las palabras definidoras. En el concepto *paraguas*, por ejemplo, el verbo *ser* o *estar* se utilizó 9 veces para unir a dos sustantivos, 7 veces para unir un sustantivo con un verbo; las preposiciones fueron utilizadas 9 veces para unir a dos sustantivos, 18 veces para unir un verbo con un sustantivo y 2 veces para unir a dos adjetivos, etc.

Este último análisis permite conocer no sólo la frecuencia con que se utilizaron los diferentes tipos de partículas gramaticales sino además, de acuerdo a su frecuencia y al lugar que ocuparon en las definiciones, permite sugerir la función lógica de cada una de ellas en la estructura de la red semántica, ya que consideramos que las partículas gramaticales determinan las relaciones estructurales de la red.

Dado que el total de preposiciones utilizadas en las definiciones de los 3 conceptos es mayor al de cualquier otra partícula y que su distribución entre las

Tabla 2

Conjunto de Definidoras por Cúmulos Para el Concepto *Elefante* Generadas por el Grupo 2

Cúmulo	Definidora	<i>M</i>	<i>FMG</i>	<i>F</i>	
Clasificaciones	Animal	98	100	10	
	Mamífero	70	71	8	
	Vertebrado	43	44	5	
	Cuadrúpedo	32	33	4	
	Herbívoro	16	16	3	
	Irrracional	8	8	1	
	Terrestre	7	7	1	
	<i>J</i> = 7		<i>G</i> = 13		
Características generales	Grande	51	100	6	
	Color gris	38	74	6	
	Tamaño	25	49	3	
	Pesado	8	16	2	
	Ancho	8	16	1	
	Robusto	6	10	1	
	Comida	4	8	1	
	Color café	1	2	1	
	Color grisáceo	1	2	1	
Color negro	1	2	1		
	<i>J</i> = 10		<i>G</i> = 5.56		
Características particulares	Trompa	46	100	31	
	Larga	15	33	8	
	Alcanzar	7	15	4	
	Comer	2	4	1	
	Respirar	1	2	1	
	Beber agua	1	2	1	
		<i>J</i> = 6		<i>G</i> = 9	
	Orejas	20	100	5	
	Grandes	18	90	5	
		<i>J</i> = 2		<i>G</i> = 1	
	Marfil	6	100	1	
	Colmillos	5	83	2	
	Largos	4	67	1	
	Grandes	1	17	1	
	<i>J</i> = 4		<i>G</i> = 1.25		
Piel	5	100	1		
Arrugada	5	100	1		
Gruesa	5	100	1		
	<i>J</i> = 3		<i>G</i> = 0		
Habitat	Habita	23	100	7	
	Selva	15	65	4	
	África	6	26	2	
	Asia	6	26	2	
	Estepas	2	9	1	
	Regiones	1	4	1	
	India	1	4	1	
	Circos	1	4	1	
	Zoológicos	1	4	1	
	Habitat	1	4	1	
	<i>J</i> = 10		<i>G</i> = 2.44		

Nota. *M* = Jerarquía × frecuencia. *FMG* = Porcentaje respecto al valor *M* más alto. *F* = Frecuencia de la definidora. *J* = Total de definidoras dadas. *G* = Promedio de distancia entre los valores *M*.

Tabla 3

Frecuencia con que Cada Partícula Gramatical Une a las Definidoras del Concepto *Paraguas*

Partículas	S/S	S/V	S/A	V/S	V/V	V/A	A/S	A/V	A/A
Preposiciones	9	7	4	18	6	3	3	2	2
Artículos	14	4	—	21	—	4	2	—	—
Conjunción y	4	5	—	—	2	—	—	—	—
Pronombre <i>que</i>	2	14	—	1	—	—	—	2	—
Verbo <i>ser/estar</i>	9	7	—	—	1	—	—	—	—

Nota. S = Sustantivo. V = Verbo. A = Adjetivo.

categorías gramaticales es muy regular, la función de las preposiciones parece estar definida por el contexto en que se encuentren. La siguiente partícula gramatical más frecuente fue el artículo; en esta partícula se observó una distribución cargada hacia la unión entre S/S y V/S, también se observó que en la unión V/V no fue utilizada; esto significa que la unión lógica de S/S o V/S se hizo a través de los artículos que definen el género y número de los sustantivos. El verbo *ser* o *estar* fue utilizado en 3 tipos de uniones importantes: S/S, S/V y S/A, lo cual significa que su función es unir los sustantivos con sus acciones o características. En tanto que la unión S/S se realizó a través de la conjunción *y*, se sugiere que la función lógica de dicha partícula es aditiva. Por último, el pronombre relativo *que* fue utilizado principalmente para unir S/V; su función sería indicar que la acción fue realizada por el sustantivo.

DISCUSIÓN

Los resultados muestran cierta similitud entre los procedimientos de Figueroa y colegas (1982) y el utilizado en este trabajo (ver índices de consenso), pero también se pueden observar grandes diferencias. La más importante se refiere a la posibilidad de estudiar las relaciones entre los nodos conceptuales y considerar que éstas tienen una función lógica en la organización de la red; tal función es importante para la comprensión y determinación del significado. Asimismo, los resultados permiten considerar que las relaciones entre los nodos conceptuales son dadas por la estructura del lenguaje. No obstante que las teorías de Redes Semánticas utilizan como principal indicador el lenguaje, se encuentran con un problema teórico-metodológico al tratar de explicar la organización de la información en los seres humanos. A pesar de que el lenguaje está organizado en forma serial, los seres humanos son capaces de realizar un procesamiento paralelo de la información, gracias a lo cual no se pierde ni el significado ni la organización estructural (Geva, 1983). Al explicar la organización de la información en la memoria, los modelos de Redes Semánticas no toman en cuenta la organización del lenguaje la cual, a pesar de ser serial, contribuye a darle significado a los nodos que relaciona. Lo anterior repercute en la incapacidad de

explicar procesos mentales complejos y en el hecho de estudiar por separado los procesos de conocimiento como el pensamiento, el lenguaje y la memoria. Pero si se considera que estos procesos están relacionados, es posible estudiar la estructura de la memoria y del pensamiento a través de la estructura del lenguaje. Al respecto, en el área de comprensión de lectura se ha demostrado que los conectivos gramaticales indican las funciones cognoscitivas que coordinan los elementos del lenguaje (Geva, 1983; Kintsch y Van Dijk, 1978), lo cual puede ser utilizado para explicar cómo se relacionan los nodos o esquemas en la memoria. Debido a que es reciente el intento de describir algunas de las funciones de los conectivos (Kintsch y Van Dijk, 1978), las propuestas presentadas en el presente trabajo son de carácter tentativo, basadas principalmente en la frecuencia del uso de los conectivos gramaticales y en su utilización en la conexión de ciertas categorías gramaticales.

Los resultados del análisis de las estructuras semánticas, permiten sugerir que el mecanismo de unión entre los nodos conceptuales no es de carácter asociativo, sino un proceso lógico de organización determinado por la coordinación de los diferentes esquemas. La estructura de los nodos o esquemas es obtenida a través de conectivos gramaticales que proporcionan dirección y dimensión a los nodos, determinando el significado del esquema. En esto consiste la principal diferencia entre nuestro modelo y el mecanismo de asociación que se utiliza para explicar la organización de la red en los modelos anteriores de Redes Semánticas.

En resumen, este trabajo pretende ser una nueva forma de conceptualizar a la memoria, al lenguaje y al pensamiento, haciendo énfasis en que los contenidos de estos procesos se organizan por medio de operaciones lógicas. Este punto de vista teórico-metodológico pretende estudiar de una forma integral los procesos psicológicos mencionados.

REFERENCIAS

- Aguilar, J. (1982). El enfoque cognoscitivo contemporáneo: Alcances y perspectivas. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 8(2), 212-218.
- Anderson, J. R., & Bower, G. H. (1977). *Memoria asociativa*. México: Editorial Limusa. (Trabajo original publicado en inglés en 1973.)
- Anderson, R. C. (1977). The notion of schemata and the educational enterprise. En R. C. Anderson, R. J. Spiro, & W. E. Montague (Eds.), *Schooling and the acquisition of knowledge*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Collins, A. M., & Quillian, M. R. (1969). Retrieval time from semantic memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 240-247.
- Collins, A. M., & Quillian, M. R. (1972). How to make a language user. En E. Tulving & W. Donaldson (Eds.), *Organization and memory*. New York: Academic.

- Figueroa, J. G. (1980). *Sobre la teoría general de las redes semánticas*. Trabajo inédito.
- Figueroa, J. G., Carrasco, M., Sarmiento, C., Bravo, P. A., & Acosta, M. (1982, julio). *La teoría de redes semánticas y su contribución a la enseñanza*. Trabajo presentado en el III Congreso Mexicano de Psicología, México, D.F., México.
- Figueroa, J. G., González, E., & Solís, V. M. (1976). An approach to the problem of meaning. *Journal of Psycholinguistic Research*, 5(2), 107-117.
- Geva, E. (1983). Facilitating reading comprehension through flowcharting. *Reading Research Quarterly*, 18, 384-405.
- Kintsch, W., & Van Dijk, T. A. (1978). Toward a model of discourse comprehension and production. *Psychological Review*, 85, 363-394.
- Lara, L. F., Ham, C. R., & García, H. (1979). *Investigaciones lingüísticas en lexicografía*. México: El Colegio de México.
- Meraz, P. (1983). Evaluación de un aprendizaje conceptual mediante el modelo de redes semánticas. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 9(2), 317-347.
- Pascual-Leone, J. (1976). Metasubjective problems of constructive cognition: Forms of knowing and their psychological mechanisms. *Canadian Psychological Review*, 17(2), 110-123.
- Rumelhart, D. E., Lindsay, P. H., & Norman, D. A. (1972). A process model for long-term memory. En E. Tulving & W. Donaldson (Eds.), *Organization and memory*. New York: Academic.
- Smith, E. E. (1978). Theories of semantic memory. En W. K. Estes (Ed.), *Handbook of learning and cognitive processes: Vol. 6. Linguistic functions in cognitive theory*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Smith, E. E., Shoben, E. J., & Rips, L. J. (1974). Structure and processes in semantic memory: A featural model for semantic decisions. *Psychological Review*, 81, 214-241.

Recibido el 30 de septiembre de 1983

Revisión recibida el 16 de octubre de 1984

AUTORES

PEDRO ANTONIO BRAVO FLORES. *Afiliaciones institucionales y títulos:*

Facultad de Psicología, Ayudante de Investigación; Facultad de Medicina, Profesor Asociado; Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México, D.F. *Grado:* Licenciado en Psicología, 1985, UNAM. *Dirección de correo:* Calle 18 Número 27-A, Col. San Pedro de los Pinos, C.P. 03800 México, D.F., México.

CAROLINA SARMIENTO SILVA. *Afiliaciones institucionales y títulos:*

UNAM, Orientador; Universidad Autónoma Metropolitana, México, D.F., Profesor Asociado. *Grado:* Licenciado en Psicología, 1983, UNAM.

JOSÉ RICARDO GARCÍA RODRÍGUEZ. *Afiliación institucional:* Facultad de Psicología, UNAM. *Título:* Instructor de Prácticas de Laboratorio.**MARGARITA ACOSTA OCHOA.** *Afiliaciones institucionales y títulos:*

Facultad de Psicología, UNAM, Ayudante de Investigación; Secretaría de Gobernación, México, D.F., Psicóloga. *Grado:* Licenciado en Psicología, 1983, UNAM.

EXTENDED SUMMARY

**Study of the Relationships Between Conceptual Nodes in
Semantic Networks: Preliminary Proposals**

PEDRO A. BRAVO

CAROLINA SARMIENTO

RICARDO GARCÍA

and

MARGARITA ACOSTA

This study was conducted to examine the logical relationships established between the nodes of a semantic network through grammatical conjunctions of the Spanish language. There are several semantic network models that purport to explain the organization of information in memory; these models assume that the meaning of a concept is determined by the relationships it maintains with other conceptual nodes representing its characteristics and attributes. In general, these models share a problem, namely, the manner in which they explain the relationships between the nodes determining the network's structure. Most of these models rely on the concept of association as the mechanism for explaining relationships. An alternative explanation was proposed by Anderson (1977), namely, that nodes provide the characteristics of the schema. The concept of *schemata* is different from that of simple *association*. The latter relies on contiguity and frequency as explanatory mechanisms. Schemas are general information units that represent common characteristics of objects, facts, or actions and their relationships.

In addition to schema, it is necessary to study the logical relationships existing between the conceptual nodes of a semantic network. Kintsch and Van Dijk (1978) have proposed that the elements of language have cognitive correlates. Geva (1983) has drawn a parallel between elements of language and memory structures. As a result of the work of these semantic linguists, it is now possible to study the structure of semantic networks through the natural language used by human beings.

The subjects for our study, 20 high school students in Mexico City, were randomly assigned to one of two groups. With Group 1, the technique of Figueroa et al. (1982) was used to uncover the semantic network structure of three concepts: *elephant*, *umbrella*, and *bus*. The subjects in this group generated defining words for each concept, and they were asked to arrange the words in hierarchical order. With Group 2, a modification of Figueroa's technique was used that permits the study of the kinds of relationship existing between the nodes. The subjects in Group 2 were asked to generate a short definition of each

concept and to arrange hierarchically the words used to define them, excluding grammatical particles such as prepositions, pronouns, and conjunctions. For both groups we obtained the semantic values of the nodes, the distances between them, and the richness and density of the network. In addition, the technique used with Group 2 allowed us to analyze clusters having specific characteristics and to obtain the frequency with which each kind of conjunction joined the different grammatical categories.

The data that resulted from using only the analysis proposed by Figueroa et al. are similar to those resulting from using the modified technique, as shown by a consensus index. However, differences were also found between the two techniques. The most important difference is that in Group 2 subschemas appeared because of the relationships between the node clusters; moreover, these relationships provided direction and dimension to the schema.

Even though language plays a role as essential indicator in semantic networks, there have not been previous analyses of the role that language organization plays nor of its correlation with the network's organization. The technique proposed in this paper provides a simple way to study this interaction without restraining the semantic content of the network. Our data suggest that grammatical conjunctions have a logical function in relating the nodes of a semantic network and that conjunctions contribute to determining the meaning of the network. Our results further suggest an explanation of how information is organized in semantic memory; this explanation might also apply to how information is organized in other cognitive processes, such as thinking and language use.

Libros/Books

ETHNIC IDENTITY: MANIFESTATIONS IN VARIOUS CULTURES

The Emergence of Ethnicity: Cultural Groups and Social Conflict in Israel, by Eliezer Ben-Rafael. Westport, Connecticut, U.S.A.: Greenwood Press, 1982. xvii + 258 pp. US\$29.95.

Ethnic Identity: Strategies of Diversity, by Anya Peterson Royce. Bloomington, Indiana, U.S.A.: Indiana University Press, 1982. 256 pp. US\$27.50.

The Politics of Ethnicity, by Michael Walzer, Edward T. Kantowicz, John Higham, and Mona Harrington, Cambridge, Massachusetts, U.S.A.: Harvard University Press, 1982. 160 pp. US\$5.95 (paper).

The significance of ethnic identity for an individual has been both denigrated and eulogized for the past 150 years. Liberals and radicals have argued that ascriptive identities such as ethnicity would increasingly diminish in importance as the people of the world entered into the modern industrial era. Instead, in recent decades there has been a refurbishing of the legitimacy of ethnic identity for marginal subgroups seeking either home rule or secession.

The three books selected for this review emphasize the variety of contexts in which ethnic identity can be manifested. In *Ethnic Identity: Strategies of Diversity*, Royce asks what factors shape consistent ethnic behavior. In the first half of her book she examines some of the larger institutional contexts (colonialism, nationalism, immigration, and internal migration) that affect the formation of ethnic identity at a level beyond the control of the individual; the second half of her book considers ethnicity primarily from the individual perspective, exploring motivation and the construction of symbols, tactics, and strategies.

Royce views any interethnic situation in terms of three themes: power, perception, and purpose. Power in stratified societies enables a dominant group to determine who will be an ethnic minority. Subordinates may define a situation negatively by refusing to follow the dominant's rules, or they may accept them on the surface but resist them on a deeper level. Power may be negotiated and renegotiated between groups who are more or less equal, or power may cease to be an overriding concern, as in the case of mutual interest. Perception is concerned with how members of different groups perceive themselves in terms of symbols and stereotypes. Purpose emerges because people try to improve their condition by long-term identity switching or passing.

Royce makes a distinction between objective definitions (race, language, religion, etc.) and ideological or subjective definitions of ethnic identity. Groups will require objective evidence of ethnic identity from members and potential members, especially if their status is threatened by outsiders. Ideologies often take on identities of their own, enabling them to be adopted by interest groups, an occurrence which is more likely when there is a loss of group cohesiveness.

Royce uses the term *style* as an alternative to tradition because style assumes choice and allows for change. She recognizes, however, that ethnic groups use tradition as a tactic when they have a long history. There are values shared by group members and behaviors that characterize all group members in response to particular threatening situations. On other occasions there may be so many variations within an ethnic group that they may lead to the formation of factions. Dominant groups often try to regulate behavior by requiring uniform assimilation that prohibits the use of ethnic symbols, assuming that a behavioral compliance with these means a cognitive shift in ethnic awareness. Royce accurately observes that there are many examples in which subordinate ethnic groups have maintained a distinct value system on the basis of their subjective sense of difference from and opposition to the dominant ethnic group while showing no outward sign of their difference.

Royce presents a balanced statement about ethnic identity. Her perspective includes the major social and historical trends that have contributed to an increasing awareness of ethnic identity and the elements of choice, within certain constraints, that enable a person or group to establish ethnic goals.

In a collection of papers entitled *The Politics of Ethnicity*, four scholars discuss the political implications of ethnic identity. In the first contribution ("Pluralism in Political Perspective") Walzer discusses how ethnic nationalist movements for secession or autonomy threaten the unity of both new and old states. In democratic states where ethnic groups are making demands on central governments for some level of recognition, there is no choice, Walzer argues, but to move toward a loose federation based on ethnic differences if democracy is to be maintained.

Pluralism usually originates in conquest and dynastic alliance, but pluralism in America originated in individual and familial migration. In the United States, people from different ethnic backgrounds gathered in different parts of the country but did so by individual choice, with no special tie to the land on which they lived and without a demand for ethnic self-determination. Americanization appealed to immigrants who were more likely to accept cultural changes because they had chosen to come to the United States. A possible exception is the expanded use of Spanish in the southwestern region of the United States today, a consequence of a large-scale influx of Mexican immigrants. Immigrants to the U.S. who did resist Americanization wanted only to keep old identities and old customs and justified their action in the belief that the democratically inspired U.S. did not require cultural homogeneity. Pluralist writers did not say how the different groups were to be held together in a single political order and what

citizenship might mean in a pluralist society.

The present world movement toward ethnic corporate life, Walzer notes, cannot be attained unless ethnic groups as well as individuals share directly in the benefits of state power. This view means that the state would have to give ethnic communal structures political standing and legal rights. Walzer further argues that if ethnicity is seen as a collective good by many people it is valuable to provide tax support for ethnic groups—as long as the support does not lead to a corporatist system with a particular form of ethnic organization and an administrative classification. Equity in the distribution of funds to ethnic groups, Walzer observes, will be achieved by democratic political process. Ethnic citizens can be loyal to a state that protects and encourages a private communal life, if done equitably.

Walzer contends that racism is the barrier to a fully developed pluralism, and while it exists, American Indians, Blacks, and perhaps Mexican Americans in the U.S. will struggle between following the anti-pluralist alternatives of corporate division or state-sponsored unification. These alternatives will appear so long as opportunities for group organizations and cultural expressions are not equally available to all persons in the U.S. Walzer is arguing for Horace Kallen's conception of cultural pluralism, by which immigrants should totally assimilate to the dominant culture's normative standards yet not be required to eliminate support for ethnic communities that foster identification with a particular ethnic origin—as long as they do not fragment the state. What is not discussed is how ethnic behavior can be maintained over many generations without the implementation of some aspects of the corporate model.

Kantowicz, in "Voting and Parties," discusses how ethnic groups have shaped much of U.S. political history. He notes that voting loyalties of U.S. ethnic groups tend to persist over time even after the conditions that created them no longer exist. The New Deal party system, for example, was based on the economic consciousness of working-class groups, and it was believed that when White ethnics entered the middle class they would then join the Republican Party. Kantowicz argues that this change of allegiance has not for the most part occurred and that Democratic Party voting instead has become a group heritage. Economic and ethnocultural issues, he states, make the present group patterns of politics lasting. Kantowicz does not allude to how certain social issues may produce a conservative shift in party allegiance by working class ethnics or how a change in the social position of an ethnic group in the stratification system may change party affiliation for many members.

In the article, "Leadership," Higham observes that leaders of ethnic groups share the same views as other members of U.S. society regarding the limited scope of their leadership. He notes that leaders of ethnic groups have, with some important exceptions, not challenged a single leader of the dominant group above the local level. The difficulty in producing national ethnic leaders, Higham argues, is due to the absence of cohesive structures in the context of a fluid U.S. society. Ethnic groups do not have a legal definition, a specific territorial base, or

an institutional framework through which leaders can control and direct all members of a group. Because of their weak communal structure, however, ethnic leaders are important in defining the group and making its identity visible.

Higham does not find ethnic leaders today who possess the charisma of those in the early 20th Century. The latter have been replaced by leaders trained to be professionals and bureaucrats. These new leaders have an accommodating rather than a militant or ideological style and fear to jeopardize the social status of their respective ethnic groups. Ethnic groups increasingly conduct their activities just as other interest groups in the United States do.

Higham does not address the new wave of ethnic militancy and power brokerage that has recently emerged in the U.S. owing to a dramatic increase in the number of new immigrants centered in various regions of the nation. Pressure for a multilingual and multicultural society is emerging among powerful ethnic leaders capable of influencing election outcomes in many parts of the United States.

Harrington in her contribution, "Loyalties: Dual and Divided," notes that, since the requirements of loyalty to the U.S. were never made clear by law, the force of public opinion has set the allowable limits of an ethnic group's loyalty to an ancestral homeland. When ethnic groups in the United States have used their private resources to support causes in the homeland (such as raising funds for charity in times of crisis), little concern about their dual loyalties has been expressed. But when ethnic groups have moved to the public realm (such as Congress) to organize support for the homeland or to influence the policies of the executive branch, they have entered a controversial area. With the start of World War I the consequences of U.S. policies toward Old World countries became increasingly complex, and the demands of one ethnic group had to be weighed against a wide range of national interests. A willingness to encourage or provide official support for a homeland cause in response to pressures from an ethnic group may be popular for a time, but it may change abruptly should the public see that the costs of support are too high. For example, until the 1970s, given the popular support for Israel, Jewish Americans lobbying for Israel aroused little public opposition. However, as the Arab countries grew in power and increased their control over their own resources, U.S. public opinion found it was in the nation's best interest that better relations with the Arab world be established.

The articles that appear in *The Politics of Ethnicity* focus on an historic range of situations in which ethnic groups establish political influence in U.S. life. Although the essays are a valuable contribution, they do not point toward crisis situations in which the potential for fragmenting U.S. society could have occurred in the past, nor is any selection included that examines present-day pluralist issues that might create fissures in U.S. society. The tone of the collection is one of optimism, of trust in the forces of assimilation; no essay suggests that a separationist movement might menace U.S. political life.

Eliezer Ben-Rafael's book, *The Emergence of Ethnicity: Cultural Groups and Social Conflict in Israel*, examines the relationship between different ethnic

Jewish groups in Israel by studying Yemenite and Moroccan Jews. On the basis of this study he outlines the model of ethnicity for all of Israel. The dominant cultural values in Israel were established by European settlers who created a national and secularized culture for the Jewish state. Since the founding of Israel in 1948, thousands of Middle Eastern Jews (called Oriental Jews) have immigrated to Israel. The different cultural background of each immigrant group was viewed as an obstacle to the fusing of all exiles into one nation. Western modernization and industrialization legitimized economic competition, formal education, and individual achievement and consequently placed tradition-minded Oriental Jews at a competitive disadvantage with the European Jews.

Since Oriental Jews arrived last, they were only minimally involved in setting up institutions such as political parties and universities. Oriental Jews now see that those who lead these institutions are of European origin, and the recognized political, economic, social, and cultural inferiority of Oriental Jews produces cleavages in society and contributes to ethnic conflict. Because Oriental Jews anticipate the ultimate fusion of all groups into one national and sociocultural entity, they have not supported ethnic parties that would lead to the institutionalization of pluralism. This contradiction between *de facto* pluralism in all major spheres of life, and the blurring of ethnic institutionalization, Ben-Rafael describes as *crypto-pluralism*.

In order to validate the subjective dimensions of ethnicity, Ben-Rafael conducted a survey of upwardly mobile Yemenite and Moroccan cohorts in 1978–79. The findings reveal that Oriental Jews still share many attitudes that reflect their historic culture, attitudes seen as legacies worthy of their commitment. Although they see their position in society as alienating, this perception does not crystallize into a desire to form ethnic action groups. Ben-Rafael finds a trend toward assimilation among the upwardly mobile that transcends commitment to the Oriental community; this group experiences no obstacles to social acceptance by European Jews. On the other hand, nonmobile ethnics form their groups into communities that perpetuate a position of social inferiority.

Ben-Rafael observes that certain institutions try to act as agents for the social integration of all groups in Israeli society. Since nearly all male Israeli Jews serve in the army, the military service tries to socialize all recruits into identifying with the national secular state. The army, however, like so much of Israeli society, emphasizes advancement through merit in intellectual achievement, and since Oriental Jews are at a cultural disadvantage in competing with Europeans, the army tends to preserve the status quo of ethnic differences. While there has been an increase in the number of integrated schools, research has found no substantial reduction in the gap between the scholarly achievements of Oriental and European Jews. Thus, both the army and the school increase the basic characteristics of ethnic division. On the other hand, they do provide the means for the more upwardly mobile to join the nonethnic middle class.

In discussing the future of crypto-pluralism, Ben-Rafael says the reluctance of ethnics to express political dissent is not to be taken for granted. He tells how

two Oriental Jews—members of Parliament—who were dissatisfied with the situation of Orientals in the traditional parties, formed in 1981 an ethnic political party, “The Movement for Israel’s Tradition.” Although the Movement has thus far received only 2.3 percent of the national vote, its formation may be a harbinger of political antagonisms.

Ben-Rafael observes that the application of the concept of *ethnoclass* to Oriental Jews in lower-class status assumes they do not have any opportunities for upward mobility but are locked into their status because of a limiting ethnic background. This assumption is false, he emphasizes, because Israel is a society that encourages ethnic mobility into new social strata. He sees a paradoxical possibility of an ethnic group’s remaining an ethnoclass even when social mobility and an openness of others to ethnics exist. He rejects the conflict model that explains stratification as based on a dominant class desiring to maintain itself by controlling entry to valued positions; in Israel, the dominant group has in fact welcomed Jewish immigrants from all around the world. Nor does Ben-Rafael see the dominant culture as having established the Oriental culture alone; rather, the Oriental culture has been established in the interethnic encounter. He ends by saying that “one facet is unequivocally confirmed: that of the myth of ethnicity.”

Ben-Rafael has written an excellent book. It is well researched and thought out, especially his well-documented analysis of the influence of the sociocultural environment and the interethnic encounter on the development of ethnic awareness. It would be even more interesting, however, had he elaborated further his meaning of myth as applied to ethnicity.

The books covered by this review—all published in 1982—imply the existence of ethnicity as a continuing factor in determining what it means to be human. There is a recognition that ethnicity will not lose importance even in a world rapidly undergoing modernization and industrialization. In a previous review essay, and in a cross-cultural context, the present reviewers have discussed the complex and varied meanings of ethnic expression (Swartz & Rhodes, 1979). The books under review here illustrate how under varying conditions ethnicity can flourish and become the basis for human action.

REFERENCE

Swartz, J. D., & Rhodes, C. (1979). What directions for race/ethnic relations: A kaleidoscope of options. *American Anthropologist*, 81(2), 320–324.

Colbert Rhodes
Jon D. Swartz

BOOK REVIEWERS

COLBERT RHODES. *Institutional affiliation:* The University of Texas of the Permian Basin, Odessa, Texas, U.S.A. *Title:* Associate Professor of Sociology. *Degrees:* B.A., 1954, University of California, Berkeley, U.S.A.; M.A., 1964, and Ph.D., 1974, University of California, Los Angeles, U.S.A. *Specialization:* Sociology. *Mailing address:* Sociology Faculty, University of Texas of the Permian Basin, Odessa, Texas 79762, U.S.A.

JON D. SWARTZ. *Institutional affiliation:* Southwestern University, Georgetown, Texas, U.S.A. *Titles:* Associate Dean for Libraries and Learning Resources; Professor of Education and Psychology. *Degrees:* Ph.D., 1969, and Senior Post-Doctoral Fellowship in Community Psychology and Community Mental Health, 1973–74, The University of Texas at Austin, U.S.A. *Specialization:* Educational psychology. *Mailing address:* Cody Memorial Library, Southwestern University, Georgetown, Texas 78626, U.S.A.



A REFERENCE IN ASSESSMENT, BUT NOT A HANDBOOK

Handbook of Psychological Assessment, Gerald Goldstein and Michel Hersen, editors. New York: Pergamon Press, 1984. vii + 471 pp. US\$60.00.

The work under review is one of the Pergamon General Psychology Series edited by Arnold P. Goldstein of Syracuse University and Leonard Krasner of SUNY at Stony Brook. Other titles in the series are the *Handbook of Interpersonal Psychotherapy*, *The Clinical Psychology Handbook*, and the *Handbook of Mental Retardation*, all recent publications.

Because the field of psychological assessment has become so specialized, the editors of the *Handbook of Psychological Assessment* "elected to assemble a volume of the edited type in which acknowledged experts in the major areas of psychological assessment were asked to contribute chapters" (p. vii). Moreover, the title of the volume "was chosen advisedly and is meant to convey the view that it is not simply a handbook of psychological testing, although testing will be covered in great detail. The term *assessment* implies that there are many ways of evaluating individual differences" (pp. 3–4).

The editors are Gerald Goldstein (Ph.D., University of Kansas, 1962), coordinator for Research and Development, Highland Drive Veterans Administration Medical Center, Pittsburgh; and Michel Hersen (Ph.D., State University of New York at Buffalo, 1966), Professor of Psychiatry and Psychology at the University of Pittsburgh, where he has been since 1974.

The *Handbook* is divided into nine parts and twenty-one chapters, as follows: Part I, Introduction—"Historical Perspectives" by Gerald Goldstein and Michel Hersen. Part II, Psychometric Foundations—"Test Construction" by Charles J. Golden, Robert F. Sawicki, and Michael D. Franzen; and "Scaling Techniques" by Mark D. Reckase. Part III, Assessment of Intelligence—"Intellectual Assessment of Children" by Irla Lee Zimmerman and James M. Woosam; "Intellectual Assessment of Adults" by James E. Lindemann and Joseph D. Matarazzo; and "Group Intelligence Tests" by Julia R. Vane and Robert W. Motta. Part IV, Achievement, Aptitude, and Interest—"Achievement Tests" by Lynn H. Fox and Barbara Zirkin; "Aptitude Tests" by Daniel J. Reschly; and "Interest Inventories" by Jo-Ida C. Hansen. Part V, Neuropsychological Assessment—"Comprehensive Neuropsychological Assessment Batteries" by Gerald Goldstein; "Neuropsychological Assessment of Children" by H. Gerry Taylor, Jack M. Fletcher, and Paul Satz; and "Specialized Neuropsychological Assessment Methods" by Kerry deS. Hamsher. Part VI, Interviewing—"Psychiatric Interview and Mental Status Examination" by Iraj Siassi; "Structured Psychiatric Interviews for Children and Adolescents" by Craig Edelbrock and Anthony J. Costello; and "Structured Psychiatric Interviews for Adults" by Duane G. Spiker and Joan G. Ehler. Part VII, Personality Assessment—"Objective Personality Assessment" by James N. Butcher and Laura S. Keller; and "Rorschach Assessment" by Philip Erdberg and John E. Exner, Jr. Part VIII, Behavioral Assessment—"Behavioral Assessment of Children" by Thomas H. Ollendick and Alice E. Meador; and "Behavioral Assessment of Adults" by Stephen N. Haynes. Part IX, Assessment and Intervention—"Psychological Assessment in Treatment" by J. R. Wittenborn; and "Testing and Industrial Application" by Robert Perloff, James A. Craft, and Evelyn Perloff.

Most of the chapters in Parts IV through VIII, those dealing with specific assessment techniques, are organized following the same general format: brief introduction, development of the technique(s), theoretical support, research results, criticisms, future directions, and summary. Separate author and subject indexes and brief biographical sketches of the editors and other contributors also are provided. While the author index seems complete enough (approximately 2300 names), the subject index is woefully inadequate, many assessment instruments mentioned in the text not having been listed. (To this reviewer, an accurate and complete subject index is an absolute necessity in any reference work.) The biographical sketches are both informative and interesting, but it is debatable that all the *Handbook*'s contributors are "acknowledged experts" in psychological assessment.

The *Handbook*'s strongest section is Part V, with three excellent chapters on neuropsychological assessment. The chapter by Goldstein on comprehensive neuropsychological assessment batteries is especially valuable in giving a general introduction to this important new discipline. In only slightly briefer chapters Taylor and associates present up-to-date materials on neuropsychological assessment of children, and Hamsher does a good job of describing just what a clinical neuropsychologist does in his explanation of some of the specialized neurological assessment methods.

In sharp contrast is Part VII, containing only two relatively brief chapters on personality assessment. According to two authorities in the field: "During the past two decades, the field of personality assessment has undergone tremendous growth, stimulated by new conceptions in personality theory and broader application of psychological testing in clinical, industrial, and school settings, and by new techniques for assessing diadic (sic) and group relationships as well as individual characteristics" (Spielberger & Butcher, 1982, p. v). And, in their introductory chapter, the editors of the *Handbook* note: "Personality assessment has come to rival intelligence testing as a task performed by psychologists. However, while most psychologists would agree that an intelligence test is generally the best way to measure intelligence, no such consensus obtains within the realm of personality evaluation" (p. 4). Yet, despite this admission, only two of their chapters—each limited to only a single system—are reserved for this important and complex task. It is disturbing to this reviewer that a textbook on psychological assessment—a purported *Handbook*—confines its coverage of personality assessment to a mere 25-page chapter on the MMPI and an even shorter one on Exner's Rorschach scoring system. This weakness in coverage is further emphasized by the fact that three chapters *each* are devoted to the subject of interviewing and the assessment of intelligence. It is difficult also to comprehend why all the chapters in the section on interviewing relate solely to *psychiatric* interviewing—as if interviewing did not belong in the psychologist's armamentarium.

Glaring omissions, of subjects that one would reasonably expect to find in a comprehensive textbook on psychological assessment, are the ethical issues in assessment, impact of federal legislation/litigation on assessment, assessment of adaptive behavior, assessment in environmental/community psychology, assessment in forensic psychology, and assessment in developmental psychology, to name only a few.

This is an uneven work. To be sure, some of the chapters are excellent, but others are barely adequate and suffer from extreme self-citation. More important, some essential assessment topics are totally neglected, and others are not addressed as thoroughly as they should be in a book of this kind. While the publisher can be proud of a sturdily constructed and nicely manufactured volume, this is a very expensive book and is a handbook only in a quite limited sense: a reference work on a particular topic.

REFERENCE

Spielberger, C. D., & Butcher, J. N. (1982). Preface. In C. D. Spielberger & J. N. Butcher (Eds.), *Advances in personality assessment* (Volume 1, pp. v-vi). Hillsdale, NJ: LEA.

Jon D. Swartz



EFFECT OF MALNUTRITION ON BEHAVIOR

Malnutrition and Behavior: Critical Assessment of Key Issues, J. Brozek and B. Schurch, editors. Lausanne, Switzerland: Nestlé Foundation, 1984. 656 pp.¹

This book is the product of an unusual symposium-at-a-distance, conducted by correspondence during 1982–1983 under the direction of the editors, in conjunction with the Nestlé Foundation. About two-thirds of the participants are on the faculties of universities in the United States; the remainder are academics from Africa, Asia, Canada, Europe, South America, and the West Indies. Rather than gather for a meeting, participants in this “symposium” circulated and responded to papers by mail.

The symposium is divided into six sections: Forms and Assessment of Energy-Protein Malnutrition; Assessment of Function; Mechanisms; Interventions; Design and Data Analysis; and Criteria of Significance. Critiques are not distributed evenly among the papers presented; some papers are followed by as many as five critical reviews, others by none. This organization has the effect, intentional or otherwise, of making some topics appear to be more significant or important than others. It certainly leaves some less thoroughly explored than others. The level of presentation varies from sophisticated to elementary, but in general there is a tendency to treat important technological and methodological considerations somewhat lightly, with limited emphasis on the difficulties inherent in complex behavioral assessment.

¹This book is available from the Nestlé Foundation free of charge to persons and institutions actively involved in research on malnutrition and behavior.

The papers presented are primarily of two types: (a) reviews of the various measures that have been or might be used as dependent variables in studies of the effect of malnutrition on behavior; and (b) reviews of the results of intervention attempts in nutrition-deficient communities. The assessment instruments reviewed include anthropomorphic, physiological, psychometric, and other psychological/observational methods. Theoretical and design considerations are also discussed and might constitute a separate section (which, to some extent, they do), or might be incorporated in the other two sections. Perhaps best of all, such considerations might be undertaken separately at the beginning of the book as an introduction to the entire symposium. Very few papers have as their primary purpose the presentation of original research data. Several of the review articles, however, present valuable and interesting summaries of research that is ongoing or has not been documented elsewhere.

The book can be very useful as an introduction to this complex topic, or as a supplemental text. It provides a valuable directory of resource individuals and organizations as well as a large bibliography related to various critical issues in the assessment of the effects of malnutrition on behavior. In summary, this is a volume that will be somewhat difficult for those who are unfamiliar with the methodology and tools of behavioral assessment, but that presents a wealth of valuable and useful information.

Robert C. Reinehr

BOOK REVIEWER

ROBERT C. REINEHR. *Institutional affiliation:* Southwestern University, Georgetown, Texas, U.S.A. *Title:* Assistant Professor of Psychology. *Degree:* Ph.D., 1965, University of Texas, U.S.A. *Specialization:* Clinical psychology. *Mailing address:* Box 6379, Southwestern University, Georgetown, Texas 78626, U.S.A.



¿HACIA DÓNDE VAMOS?

El Futuro de la Psicología, por Rubén Ardila. Barranquilla, Colombia: Ediciones Pedagógicas Latinoamericanas, 1984. 156 pp.

Uno de los grandes riesgos que corre todo individuo en la condición de “tercer mundista”, riesgo que corremos todos los latinoamericanos, es el de no conocer nuestra propia cultura y nuestra propia historia, o lo que es peor, desvirtuarla, haciendo pensar y creer al mundo que somos un continente que sólo produce revolucionarios, poetas, novelistas y artesanos y poco de científicos y de investigadores.

Frente a la importante tarea de desvirtuar esta afirmación con hechos científicos, han sido pocos los pioneros que se han dedicado, como Rubén Ardila, a trabajar gran parte de sus vidas para transmitir importantes conocimientos en las aulas y salones de muchas universidades e instituciones latinoamericanas. El presente libro, *El Futuro de la Psicología*, es una estela dejada por este psicólogo latinoamericanista a lo largo de su camino como investigador. Camino que no ha terminado, claro está. Contiene 19 artículos, la mayor parte de ellos previamente publicados en muchos países del mundo (Estados Unidos, Europa, América Latina). El libro lo publica una editorial colombiana. Ediciones Pedagógicas Latinoamericanas, y es probablemente el primer libro de Ardila publicado en Colombia.

La otra está dividida en cuatro partes: La Psicología como Ciencia (3 artículos), La Psicología como Profesión (6 artículos), La Psicología y los Problemas Sociales (8 artículos) y El Futuro (2 artículos).

En el primer capítulo se habla de por qué debemos llamar ciencia a la psicología, de la contribución brindada por esta disciplina a otras ciencias y sobre los libros (100) más importantes que han plasmado el avance de la ciencia psicológica. En la segunda parte se examinan en diferentes artículos los problemas técnicos y pragmáticos de la psicología latinoamericana, desde pautas ideales de entrenamiento hasta el papel del psicólogo en sociedades cambiantes y en continua evolución como es la situación en nuestra América Latina.

La tercera parte, la más variada y más amplia, contiene entre otros un artículo acerca de la experiencia del autor en un Kibutz de Israel; otro sobre la relación afectivo-profesional entre Freud y Lou Andreas-Salomé; y otro sobre un tema ampliamente trabajado por Ardila como es el del aprendizaje temprano y la formación de un nuevo hombre para América Latina (véase por ejemplo su *Walden Tres*. 1979).

Finalmente, en la cuarta parte encontramos pensamientos, ideas y afirmaciones muy interesantes del autor acerca del futuro de la psicología y del futuro de la familia. El artículo sobre el futuro de la psicología le ha dado su nombre al libro.

Recomiendo la lectura de este libro a todas las personas interesadas en el desarrollo de las ciencias del comportamiento en América Latina. Desde el punto de vista didáctico la obra puede servir como lectura complementaria en cursos de psicología general, psicología profesional e historia de la psicología.

Stefano Vinaccia

REVISOR DEL LIBRO

STEFANO VINACCIA. *Afiliación institucional:* Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia. *Grado:* Psicólogo, 1976, Universidad Javeriana, Colombia. *Especializaciones:* Biorretroalimentación, psicología experimental. *Dirección de correo:* Apartado 92046, Bogotá, Colombia.



PERSONALIDAD, MATEMÁTICAS Y BIOLOGÍA

Los Modelos Factoriales-Biológicos en el Estudio de la Personalidad, por F. J. Labrador. Bilbao, España: Desclée de Brouwer, 1984. 365 pp.

El autor trata el estudio de la personalidad desde un punto de vista más bien crítico. Hace una revisión histórica de los modelos de la personalidad, empezando con las teorías psicoanalíticas de Freud y siguiendo en su orden con los modelos biológicos; se refiere a las investigaciones de Kretschmer, los modelos basados en la psicología de los rasgos de Allport, los modelos cognoscitivos de Kelly, los modelos funcionales y sociales (tomando como exponentes principales de éstos a Skinner y a Bandura) y, finalmente, a la psicología soviética, haciendo un análisis bastante completo de los trabajos de Pavlov. En la revisión de los distintos modelos el autor indica que cada uno de ellos tiene aspectos relativamente válidos para el estudio de la personalidad; no obstante, ninguno de ellos podría ser considerado como el óptimo para el objetivo señalado de explicación, predicción y control del comportamiento humano, atendiendo no solamente a las variables relevantes del medio sino también a las posibles variables o características orgánicas o intermedias.

El autor critica el uso del análisis factorial como base para el desarrollo del modelo de la personalidad. El análisis factorial ha sido considerado como el método más adecuado para el descubrimiento de los supuestos rasgos o dimensiones de personalidad subyacentes al comportamiento de las personas. El desarrollo de modelos de la personalidad con base en el análisis factorial, como es el modelo de Eysenck, es para algunos psicólogos una garantía del estatus científico y la objetividad de sus modelos. El uso del análisis factorial en el estudio de la personalidad se ha ido extendiendo a partir de los trabajos de Guilford y Guilford y ha ido desplazando a otros métodos de investigación. El problema consiste en determinar hasta qué punto es el análisis factorial tan adecuado para el estudio de la personalidad como pretenden sus defensores.

Otro modelo de la personalidad mencionado por el autor es el de J. A. Gray. Afirma el autor que de acuerdo con Gray lo que los investigadores de la personalidad intentan es encontrar patrones estables de diferencias individuales en el comportamiento de las personas y explicar por qué toman estos patrones determinadas formas y no otras. Para explicar estos puntos de vista es necesario estudiar las bases fisiológicas de la personalidad. Esto facilitará superar el problema de si la personalidad se debe más a los factores hereditarios o a los ambientales. Dada la dificultad de llevar a cabo este estudio fisiológico directo con sujetos humanos, Gray propone un método para conseguir estos conocimientos fisiológicos necesarios, equiparar las conductas animales y humanas, una a una, y buscar las bases biológicas en los animales.

El autor llega a las siguientes conclusiones. Con respecto a la metodología, no está de acuerdo con el análisis factorial, pues puede presentar problemas que limiten su utilidad en esta área de estudio y añade que la metodología usada por Eysenck parece adecuada para un primer momento, pero ha llegado el momento de pasar a un estudio más causal que descriptivo. En la parte formal se refiere a la formulación de hipótesis y encuentra alguna confusión en la delimitación de términos. Por otra parte indica que ha existido poco estudio de la situación estimular, en la que debe incluirse la interacción entre ésta y las características del sujeto. Al considerar el valor de los modelos factoriales para generar predicciones adecuadas que se vean confirmadas a través de la experimentación, encuentra que los resultados son poco satisfactorios.

Josefina García

REVISOR DEL LIBRO

JOSEFINA GARCÍA. *Afiliación institucional:* Consultorio Médico Especializado Jesucristo Obrero, Bogotá, Colombia. *Título:* Psicólogo. *Grado:* Psicóloga, 1980, Universidad Católica de Colombia. *Especializaciones:* Psicología clínica, análisis experimental del comportamiento. *Dirección de correo:* Calle 59 A No. 8-75, Apto. 101, Bogotá, Colombia.

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

Los autores deben presentar los manuscritos en cuádruplicado. Todas las copias deben ser claras, legibles y en papel de buena calidad de 8 y $\frac{1}{2}$ × 11 pulgadas (22 × 28 cm) de tamaño. Los manuscritos deben estar escritos a máquina con márgenes de 1 pulgada y $\frac{1}{2}$ (4 cm); siempre a doble espacio. No divida las palabras al final de la línea. Para obtener uniformidad en el formato, los autores deben seguir estrictamente las instrucciones para la preparación del manuscrito (incluyendo el estilo para hacer referencias de citas, pie de imprenta, preparación de tablas, figuras, etc.) que se describen en *Publication Manual* (Manual de Publicación) (1983, 3rd edition) de la American Psychological Association (Order Department, 1200 Seventeenth Street, N.W., Washington, DC 20036, U.S.A.). Todos los manuscritos, sea cual fuere la lengua en que estén escritos, deben estar de acuerdo con este formato en cuanto a la preparación y la escritura a máquina; de otra forma se toma el riesgo que los mismos sean devueltos para ser revisados. Los manuscritos pueden ser presentados en inglés, español o portugués; se publicarán en la misma lengua en la que son aceptados. Los autores deben controlar cuidadosamente la escritura a máquina de la copia final. Todos los manuscritos, además de un resumen de 200 palabras en la misma lengua en que están escritos, deben ser acompañados por un resumen extenso (400 a 600 palabras) en una lengua diferente: los que están en español o portugués deberán tener un resumen extenso en inglés; los manuscritos en inglés deberán tener el resumen extenso en español o portugués.

Envíe los manuscritos al Director: Luis M. Laosa, Educational Testing Service, Princeton, New Jersey 08541, U.S.A. El Director enviará el manuscrito como mínimo a dos consultores, con frecuencia a más de dos. El proceso de crítica y evaluación toma normalmente de tres a cuatro meses. Indiferentemente a la categoría a la que pertenecen, el criterio fundamental usado en la crítica y evaluación de los manuscritos es la excelencia científica y escolástica. Es una regla de esta revista el prohibir a los autores la presentación de manuscritos que se publican en otras partes; también se prohíbe la presentación simultánea de un manuscrito a dos o más revistas u otras publicaciones.

Las pruebas de galerada, junto con el manuscrito editado para imprimir, serán enviados al autor principal con el objeto de que el mismo autor pueda controlar las pruebas.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Authors should submit manuscripts in quadruplicate. All copies should be very clear, readable, and on good quality paper of size $8\frac{1}{2} \times 11$ inches (22×28 cm). Manuscripts must be typewritten, with $1\frac{1}{2}$ -inch (4 cm) margins; all typing must be double-spaced. Do not divide words at the end of a line; let a line run short or long rather than break a word at the end of a line. To achieve uniformity of format, authors must strictly follow the instructions for manuscript preparation (including style of referencing citations, footnotes, preparation of tables, figures, etc.) described in the *Publication Manual* (1983, 3rd edition) of the American Psychological Association (Order Department, 1200 Seventeenth Street, N.W., Washington, DC 20036, U.S.A.). All manuscripts, regardless of the language in which they are written, must conform to this format of typing and manuscript preparation; otherwise they may be returned for revision. Manuscripts may be submitted in English, Spanish, or Portuguese; manuscripts will be published in the same language in which they are accepted. Authors should check carefully the typing of the final copy. In addition to a 200-word abstract in the same language as that of the manuscript, all manuscripts must be accompanied by an extended summary (400 to 600 words) in a different language: Manuscripts in Spanish or Portuguese must have an extended summary in English; manuscripts in English must have one in Spanish or Portuguese.

Mail manuscripts to the Editor: Luis M. Laosa, Educational Testing Service, Princeton, New Jersey 08541, U.S.A. The Editor normally will forward the manuscript to at least two, very often more, reviewers. The review process normally takes about three to four months. Regardless of the category to which they belong, scientific and scholarly excellence are the main criteria used in reviewing and evaluating manuscripts. A policy of this journal prohibits authors from submitting manuscripts that are published elsewhere and from submitting the same manuscript for concurrent consideration to two or more publications.

Galley proofs along with the manuscript copyedited for printing will be sent to the principal author so that the authors can proof the galleys.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Os autores devem submeter os manuscritos em quatro cópias. Todas as cópias devem ser claras, legíveis e em papel de boa qualidade no tamanho de 22 × 28 cm (8½ × 11 polegadas). Os manuscritos devem ser datilografados, com margem de 4 cm (1½ polegada) e com duplo espaço. As palavras não devem ser divididas no fim da linha. É preferível se ter linhas de comprimentos diferentes do que palavras divididas no fim da linha. A fim de se obter um formato uniforme, os autores devem seguir fielmente as instruções para a preparação de manuscritos (inclusive o formato das citações, notas de pé de página, preparação de tabelas, figuras, etc.) descritas no *Publication Manual* (1983, 3rd edition) da American Psychological Association (Order Department, 1200 Seventeenth Street, N.W., Washington, DC 20036, U.S.A.). Todos os manuscritos, independentemente da língua em que forem escritos, devem ser datilografados de acordo com o formato acima descrito e seguir as regras de preparação indicadas; pois do contrário os mesmos serão devolvidos para revisão. Os manuscritos podem ser submetidos em inglês, espanhol ou português e, uma vez aceitos, serão publicados na língua em que foram escritos. Os autores devem fazer uma revisão cuidadosa da cópia final. Além de um sumário de 200 palavras na língua original do manuscrito, todos os manuscritos devem ser acompanhados de um sumário mais extenso (de 400 a 600 palavras) numa outra língua: manuscritos em espanhol ou português devem ter um sumário extenso em inglês; manuscritos em inglês devem ter um sumário extenso em espanhol ou português.

Os manuscritos devem ser enviados ao Editor: Luis M. Laosa, Educational Testing Service, Princeton, New Jersey 08541, U.S.A. Em geral, o Editor manda o manuscrito para dois ou mais consultores editoriais para avaliação crítica. Este processo demora normalmente de três a quatro meses. O critério principal na avaliação crítica dos manuscritos será a qualidade científica e acadêmica dos mesmos, independentemente da categoria a que pertencem. A política editorial de *Revista* determina que os autores não podem submeter manuscritos publicados anteriormente e que não submetam simultaneamente o mesmo manuscrito a duas ou mais publicações.

As provas de galé, juntamente com o manuscrito editado para impressão, serão enviadas ao autor principal a fim de que o mesmo possa fazer a revisão das provas.

AVISO A LOS BIBLIOTECARIOS

Por decisión de la Junta Directiva de la SIP/ISP, el Volumen 19 (1985) de esta *Revista* consiste exclusivamente de este número doble. El próximo número será el Número 1 del Volumen 20 (1986). Generalmente se publicarán dos números separados (números 1 y 2) para cada volumen—un volumen cada año.

NOTE TO LIBRARIANS

By decision of the SIP/ISP Board of Governors, Volume 19 (1985) of this *Journal* is composed exclusively of this double issue. The next issue will be Number 1 of Volume 20 (1986). Generally, there will be two separate issues (numbers 1 and 2, respectively) per volume—one volume per calendar year.

AVISO AOS BIBLIOTECÁRIOS

Por decisão da Diretoria da SIP/ISP, o Volume 19 (1985) da *Revista* constará apenas deste número duplo. O próximo número será o Número 1 do Volume 20 (1986). Geralmente, serão publicados dois números separados (números 1 e 2) para cada volume—um volume por ano.
