



# Universidad Nacional Autónoma de México

## Facultad de Estudios Superiores Iztacala

**Efecto de la correspondencia y la no correspondencia de la primacía competencial sobre el desempeño en tareas de contingencias compartidas**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN PSICOLOGÍA  
P R E S E N T A (N)

**Eduardo Fernández Nava**

Directora: Dra. **Rosalinda Arroyo Hernández**  
Dictaminadores: Dr. **Isaac Camacho Miranda**  
Dr. **Alfredo López Hernández**



Los Reyes Iztacala, Edo de México, noviembre, 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Agradecimientos

A mi madre, auspiciadora indirecta de este trabajo, quien, con su apoyo incondicional y su amor, me ha permitido llegar hasta donde estoy.

A mis compañeros de vida, mis amigos: Erick, por tus geniales ocurrencias, por tus habilidades sustitutivas y por el intercambio de ideas, por todos estos años de amistad y de risas; “Poyo”, por los momentos compartidos, por las discusiones, porque de éstas surgieron algunas ideas; Vladimir, por ser mi compañero, mi amigo mi confidente durante la carrera y durante la realización de esta tesis, por las horas de discusión, risas, y trabajo; “Bego”, por convertirte en un ejemplo, gracias por tus opiniones crudas, por las horas de risas y por tu amistad; Vane, por ser una parte importante de la última parte de la carrera, por la confianza y por los momentos compartidos; Mario, por convertirte en uno de mis mejores amigos y mejores compañeros de la carrera; Messi, por compartir chistes y bromas; Richie, por las discusiones sin sentido, por las tardes de cervezas y música; Reyna, por compartir gustos, momentos y hasta formas de comportamiento, Charlie, por ser un excelente psicólogo e intercambiar ideas, experiencias de vida, risas y hasta comida; “Picazo”, gracias por los momentos de discusión, por tu amistad y por las ganas que tienes de aprender y enseñar a tus amigos cercanos; “Fermoso” gracias por compartir tu filosofía conmigo, por cuestionar mi trabajo y por enriquecerlo con las discusiones de los “viernes”.

A mis amigos del IPN, gracias por el tiempo y los momentos compartidos.

A mis amigos que comparten conmigo el gusto del ciclismo, gracias porque con su presencia, y viajes compartidos, ayudaron a despejarme y a formular nuevas ideas.

A los participantes de este trabajo, por su valiosa colaboración.

A la Doctora Rosalinda Arroyo Hernández, por permitirme formar parte del proyecto “identificación competencial”, por el duro trabajo de ser quien dirija el presente trabajo.

Al Doctor Isaac Camacho Miranda, por la intención de formar psicólogos exitosos y competitivos, por las horas extras de trabajo, por los ejemplos divertidos, por inculcar el gusto a la investigación científica.

Al Doctor Alfredo López Hernández, por aceptar ser parte del jurado y por sus valiosos aportes.

A los profesores, Jesús Monroy Montoya y José Antonio Amador Melo, por formar parte del jurado.

A “Chema” por la programación de la tarea de ensamble, por las horas de trabajo extras y por la disposición de trabajar en equipo.

A todos mis compañeros del proyecto “identificación competencial”.

A todos aquellos quienes indirectamente influyeron para la culminación de este trabajo.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por ser mi segunda casa y mi alma máter, por todos estos años de formación recibida, y que, a pesar de los problemas sigue siendo la mejor universidad del país.

Al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) y al proyecto IA301215, por el apoyo económico otorgado sin el cual no habría sido posible el desarrollo de este trabajo.

# ÍNDICE

Resumen.....	1
Introducción.....	2
Capítulo 1: Psicología Educativa: Semblanza General .....	4
1.1. Psicología y Educación: Teorías cognitiva, conductual e interconductual.....	10
1.1.1 El aprendizaje desde la psicología cognitiva .....	11
1.1.2 El aprendizaje desde la psicología conductual .....	15
1.1.3 El aprendizaje desde la psicología interconductual .....	23
Capítulo 2: Cooperación .....	29
Capítulo 3: Propuesta teórico-metodológica para estudiar la conducta social de Ribes (2001a) .....	36
Capítulo 4: Educación, competencias y primacía competencial .....	42
4.1 Competencias.....	42
4.2 Primacía competencial .....	48
Capítulo 5: Método .....	50
5.1.- Experimento 1. Identificación de primacía competencial .....	50
5.1.2.- Resultados de experimento 1 .....	55
5.2.- Experimento 2: Comportamiento colectivo .....	69
5.2.1.- Resultados del experimento 2 .....	73
5.2.2.- Discusión del experimento 2 .....	84
Capítulo 6: Discusión General .....	87
Referencias: .....	93

## **RESUMEN**

Se evaluó el efecto de la correspondencia y no correspondencia de la primacía competencial con el criterio de ajuste, sobre el desempeño en una tarea de complejidad selectora en una contingencia compartida. Para cumplir con este objetivo, participaron 35 estudiantes de primer semestre de la carrera de psicología de la FES Iztacala, UNAM. El procedimiento constó de dos experimentos que se denominaron identificación competencial y evaluación de comportamiento colectivo. En el primer experimento, los 35 participantes fueron expuestos a tareas de complejidad contextual, suplementaria y selectora de acuerdo a la taxonomía de la conducta propuesta por Ribes y López (1985), las cuales se ejecutaron en una computadora portátil. En el segundo experimento se seleccionaron a 12 participantes de la fase de identificación competencial, que hubieran solucionado mayoritariamente tareas de naturaleza suplementaria y selectora, es decir, que su primacía competencial fuera efectiva y pertinente, con dichos participantes, se formaron seis diadas, y se expusieron a una tarea que requirió la colaboración de ambos participantes, en esta fase, los participantes interactuaron con una tableta electrónica, la cual ejecutó la tarea, denominada, tarea de ensamble. Los resultados mostraron un desempeño mayor de las diadas no correspondiente con respecto a las diadas de correspondencia, se discuten los resultados en términos de la ejecución instrumental, porcentaje de ensayos correctos y de sus competencias, así mismo, se propone el término de intersección funcional para referirse al área de representación gráfica que comparten entre sí los participantes de cada diada respecto a sus primacías competenciales.

# INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar el efecto de la correspondencia y no correspondencia de la primacía competencial con el criterio de ajuste durante una tarea en una situación de contingencia compartida. Se espera que con los resultados del presente trabajo se realice una aportación al área de la psicología educativa, para la conformación de equipos de trabajo que, con los repertorios conductuales de los participantes se promueva el éxito al enfrentarse a determinadas tareas.

El concepto de *Primacía Competencial*, propuesto por Camacho y Arroyo (2015), basado en el concepto de competencia (Ribes, 2011), y sustentado en el modelo interconductual, hace referencia a la prevalencia o prioridad en el despliegue de competencias de cierta complejidad funcional de un individuo frente a una situación. Por su parte, el concepto de competencia hace referencia al ejercicio de habilidades que satisfacen diversos criterios de diferente complejidad funcional (Ribes, 2011). Por otro lado, el concepto de contingencia compartida, recuperado de la propuesta teórico metodológica para estudiar el comportamiento social (Ribes, 2001a; Ribes, Rangel & López, 2008), hace referencia a la circunstancia en la que el comportamiento de un individuo afecta las circunstancias de otro (s) y viceversa.

En el primer capítulo de este trabajo se presenta una breve semblanza de la psicología educativa, desde el establecimiento como disciplina independiente gracias a Wilhelm Wundt y la necesidad de elaborar una psicología aplicada, hasta la influencia de los estudios sobre diferencias individuales, los estudios de psicología evolutiva y las investigaciones sobre el aprendizaje que auspiciaron el surgimiento, desarrollo y consolidación de la incursión de la psicología en el ámbito educativo. Se abordan también las principales corrientes que han predominado en el estudio del aprendizaje, el cognoscitivismo, el conductismo y el interconductismo y se revisan las principales aportaciones tanto conceptuales y metodológicas de cada perspectiva.

En el segundo capítulo se aborda el tópico de la cooperación, mencionando la multiplicidad de definiciones gracias a la diversidad de disciplinas que participan en el estudio de la cooperación como conducta social, se retoma la definición de cooperación desde la perspectiva conductual y se revisan algunos estudios clásicos. Se presentan las limitaciones de dicho modelo para abordar el comportamiento social y, finalmente, se propone como alternativa

la propuesta teórico metodológica desde la perspectiva interconductual (Ribes, 2001a), la cual supera dichas limitaciones.

En el tercer capítulo se aborda de manera general la propuesta teórico metodológica para abordar la conducta social (Ribes, 2001a), en la cual se señalan tres dimensiones funcionales, dichas dimensiones son: intercambio, sanción y poder. Para sustentar teóricamente la cooperación, se recurrirá a la dimensión de intercambio, como una circunstancia de ésta, también, se definen los conceptos pertinentes, contingencias compartidas y medio de contacto convencional y se presentan algunos hallazgos relevantes a partir de investigaciones empíricas y se vincula con la educación.

En el capítulo 4, se presenta el concepto de competencia y su aplicación en el ámbito educativo, se definen los conceptos de habilidad y criterio. Se esboza de una manera general la taxonomía de Ribes y López (1985) y se presenta el concepto central de este trabajo: primacía competencial. Por último, se presenta la pregunta de investigación que guiará este trabajo.

Para finalizar, en los capítulos siguientes, es decir el 5 y 6 se presentan: la metodología, los resultados, la discusión y conclusiones del presente trabajo.

## **1.- Psicología Educativa: Semblanza General.**

Al referirse a las culturas primitivas, no es posible hablar de la escuela como se conoce hoy día; no hay formalización de la enseñanza; podría decirse que el medio y todas las actividades que en él se desarrollaban constituían la escuela. Todos los individuos aprendían la forma de vida de sus antepasados y la transmitían a las siguientes generaciones de manera informal y espontánea. A medida que las sociedades crecieron y se hicieron más complejas, acumularon más conocimiento del que un solo hombre pudiera almacenar y transmitir. En esta etapa, la sociedad requirió de una forma más eficaz de preservar la cultura, así, la educación emergió formalmente y la escuela surgió con un especialista llamado maestro y un aprendiz llamado alumno. El continuo avance de la ciencia, la tecnología y la industria incidió directamente en el avance de la sociedad y en la forma de transmitir lo que actualmente se sabe. La escuela se convirtió en el medio de transmisión de valores, conocimientos e ideología, los cuales determinan comportamientos que hacen que el individuo se avoque a la función que desempeñará en la sociedad. El estudio de la psicología de la educación se remonta a la época de los griegos; además de su análisis de los sentidos y del intelecto, Platón, propuso una psicología de la educación, y a través del estudio de ésta, planteó el camino para formar el intelecto; para él, la educación era una teoría de la vida e incluía todo aquello que hacía que el intelecto y el alma fueran más perfectos (Rueda, Quiroz & Hernández, 1980).

A través de la historia, la psicología estuvo ligada a la filosofía y los problemas estudiados se relacionaban con la naturaleza de los sentidos, la conciencia, la percepción, los motivos y otros determinantes de la conducta del hombre, a finales del siglo XIX La psicología experimental nació con la fundación del primer laboratorio en 1879 por Wilhelm Wundt, quien, con su perspectiva estructuralista definió el objeto de estudio: la conciencia, y su método de investigación: la introspección, gracias a esto, la psicología, logró separarse de la filosofía. Éstos fueron los inicios de la psicología científica básica, pero no aún los de la psicología aplicada. La psicología wundtiana no se caracterizó por derivar aplicaciones prácticas a situaciones sociales concretas cualesquiera que éstas fueran, de hecho, las principales críticas que se le imputaron fueron, su artificialidad excesiva. Por el contrario, la corriente funcionalista (escuela antagónica, influenciada fuertemente por la filosofía pragmatista) consideró que la psicología aplicada era tan importante como la psicología básica. Dentro de la psicología aplicada, en un primer momento uno de los campos de aplicación que comenzó a llamar la atención de los psicólogos fue la educación, por lo que se

manifestó pronto un interés por derivar usos y aplicaciones del saber psicológico para este ámbito de la vida social. En sentido estricto los principales acontecimientos que marcaron los inicios de la psicología de la educación como disciplina científica y tecnológica ocurrieron en los países occidentales desarrollados, en particular en Estados Unidos, y en países europeos como Inglaterra, Francia y Suiza (Hernández, 2012; Rueda, Quiroz & Hernández, 1980).

También tomó influencia de otras escuelas teóricas de la psicología, como la asociacionista, funcionalista, conductista, gestaltista, cognitiva, psicoanalítica entre otras, otro elemento que tuvo influencia significativa en el origen de la disciplina provino directamente de las corrientes pedagógicas de la “escuela nueva” y de los avances en teoría de la educación (Coll, 1989a, citado en Hernández, 2012) La crítica de varios autores (por ejemplo, Herbart, Deroly, Claparède y Dewey) a la teoría de las facultades imperante en siglos anteriores y al magiocentrismo, así como como el énfasis puesto en los aspectos evolutivos y motivacionales de los educandos, influyó de manera directa e indirecta en distintas medidas, en las ideas y concepciones de la psicología y de la psicología educativa que habían nacido a finales del siglo XIX (Hernández, 2012).

Con respecto a los antecedentes que desde la psicología dieron origen e influyeron en el desarrollo posterior de la psicología educativa, varios autores señalan tres áreas o ámbitos de estudios tradicionales que la favorecieron. En primer lugar, el estudio de las diferencias individuales, unido al surgimiento de la psicometría, segundo, los estudios sobre la psicología evolutiva, y finalmente, las investigaciones sobre el aprendizaje (Renovar, 1982; Coll, 1983, Coll, 1989; Hernández 1999, citados en Covarrubias, 2010).

### **Estudios sobre diferencias individuales**

Los trabajos de las diferencias individuales, que estuvieron dirigidos a crear y afinar métodos y técnicas de análisis que se utilizaron de forma extensiva en todo el movimiento de los tests, y que acercaron a la psicometría a la educación, se iniciaron también a finales del siglo XIX y se extendieron hasta las dos primeras décadas del siglo XX. La psicología diferencial tuvo sus orígenes en los trabajos realizados por Quetelet en el siglo XVIII, mientras intentaba realizar las primeras aplicaciones de la teoría de la curva normal al estudio de los datos biológicos y sociales, debe reconocerse también la importancia de los trabajos de Galton, Catell, Spearman, Pearson, Witmer y Thurstone para el desarrollo de este enfoque, ya que contribuyeron a crear y refinar los métodos y las técnicas de análisis que se utilizaron de forma extensiva en todo el movimiento de

los test, iniciado en Francia por Binet y continuado por los Stern, así como por Terman y otros (Covarrubias, 2010; Hernández, 2012).

También son pioneros los trabajos de Francis Galton (1822-1909), quien abordó el estudio de las consistentes diferencias psicológicas entre los individuos y desarrolló una prueba para medir la inteligencia como capacidad general y como capacidad específica, impulsó el desarrollo de instrumentos de evaluación psicométricos aplicados a la educación. Por su parte, a James M. Catell (1860-1944), psicólogo estadounidense, estudió bajo la dirección de Wundt, a Catell se debe el término de test mental o psicológico, ya que, investigó tiempos de reacción, la claridad visual y la rapidez motora, entre otros, e inició el uso de pruebas de medición psicológica y promovió la psicología aplicada al campo de la educación (Aragón, 2011; Covarrubias, 2010).

Siguiendo la misma línea, otro autor importante fue, Lightner Witmer (1867-1956), considerado el primer psicólogo estadounidense, estudió las diferencias individuales de los niños y su relación con el rendimiento escolar; centró su trabajo en el estudio y tratamiento de niños y pacientes con limitaciones cognitivas. Los resultados de su evaluación le sirvieron para formar psicólogos en el tratamiento de problemas de aprendizaje, con ello la psicología clínica ejerció un papel psicoeducativo (Anzola, 2005, citado en Covarrubias, 2010).

En Francia, los instrumentos psicométricos de Alfred Binet (1857-1911), construidos para evaluar procesos “mentales” complejos impulsaron el movimiento de los tests en el campo de la psicología diferencial como técnicas predictivas para el análisis del potencial de aprendizaje en niños de edad escolar. Su trabajo más importante se centró en medir la inteligencia. En colaboración con Théodore Simon (1872-1961), desarrolló el primer test de inteligencia para evaluar el nivel de inteligencia de los alumnos, con el que se pretendía seleccionar a los niños según su nivel intelectual reportado en la prueba, e identificar sus necesidades escolares, otra meta secundaria propuesta en el uso de esta prueba era mejorar las técnicas de diagnóstico para evaluar a los niños hospitalizados con retraso mental (Aragón, 2011; Chaplin & Krawiec, 1978 & Morales, 1980, citados en Hernández, 2012; Covarrubias, 2010).

Posteriormente, y gracias al impacto que tuvo en Estados Unidos, este test se tradujo al inglés y se elaboró una versión en la Universidad de Stanford que se concretó en la escala Stanford-Binet. La proliferación de instrumentos de medida cuyos resultados influirían en la conceptualización de la psicología del niño y su desarrollo mental y en los programas instruccionales, promovió avances sustanciales en el campo del aprendizaje y del rendimiento

escolar desde este periodo, extendiéndose y difundiendo su desarrollo hasta la década de 1950; también los inventarios de la personalidad corresponden a esta época, las escalas de madurez emocional, las escalas de intereses y de tendencias vocacionales. Se observó la aplicación masiva del Stanford-Binet y el desarrollo de los test Army Alpha y Army Beta desarrollados por Otis y Thurstone como respuesta a la necesidad de seleccionar a los individuos más capaces de participar en la primera guerra mundial. De este modo, paulatinamente se volvió esencial el uso de los tests en el área educativa (Aragón, 2011; Covarrubias, 2010).

### **Estudios sobre Psicología Evolutiva**

En términos generales, lo que pretende la psicología evolutiva, es fundamentar biológicamente el comportamiento humano más relevante tanto individual como social. Entre los precursores más relevantes, cuyas aportaciones están directamente relacionadas con la educación, se encuentran Stanley Hall (1844-1924), considerado como el primer psicólogo educativo en Estados Unidos que, bajo la influencia del *darwinismo*, fue el primero en estudiar la adolescencia utilizando los métodos científicos. Con su teoría sobre la recapitulación, según la cual la experiencia del género humano se incorpora a la estructura genética de cada individuo, Hall supuso que el desarrollo humano obedecía a factores fisiológicos determinados genéticamente y que fuerzas directrices interiores controlaban y dirigían predominantemente el desarrollo, el crecimiento y la conducta. Su teoría deja escaso margen a la influencia de factores ambientales ya que da prioridad al proceso evolutivo; sin embargo, este concepto evolutivo halló su expresión pedagógica en las prácticas educacionales de permisividad (Muss, 1995, citado en Covarrubias, 2010). Este autor, influyó en el desarrollo inicial de la psicología educativa con sus publicaciones y actividades académicas, además, publicó escritos acerca de la psicología y la educación, fundó varias revistas entre las que destacan: *Pedagogical Seminary*, que después se convirtió en la prestigiosa *Journal of Genetic Psychology*, y el *American Journal of Psychology*. Fue autor de las primeras publicaciones en el campo de la psicología educativa: *Adolescence (1904)*, *Aspects of Life and Education (1907)* y dos volúmenes de *Educational Problems (1911)*. En 1893 creó la National Association for the Study of Children que dio lugar a la National Society for Study of Education; además fue formador de psicólogos, varios de ellos de reconocido prestigio en el campo de la educación como Dewey, Catell, Terman y Gessel, entre otros (Bacáicoa, 2006; Genovard et al, 1994; Hernández 1999, citados en Covarrubias, 2010)

Por su parte, James Mark Baldwin (1861-1934) fue otro de los principales teóricos que iniciaron el estudio del desarrollo y cuyos trabajos influyeron considerablemente en psicólogos de la talla de Gessel, Wallon, Piaget y Kohlberg. Se le atribuye el inicio de la psicología genética por estudiar los procesos evolutivos desde la niñez hasta la edad adulta (Delval, 1994).

Siguiendo la misma línea, otro autor de reconocido prestigio en la psicología educativa de Francia es Henry Wallon (1879-1962), quien influyó sustancialmente en la psicología evolutiva de Europa, ya que hizo aportaciones originales al estudio del desarrollo psicológico desde una perspectiva genética, pero considerando los factores maduracionales como sociales, en los que pone atención en los aspectos emocionales y de socialización (Covarrubias, 2010).

### **Las investigaciones sobre el aprendizaje**

Las investigaciones sobre el aprendizaje constituyen el tercer ámbito que permitió a la psicología educativa conformarse paulatinamente como una rama de la psicología general y ser distinta de la pedagogía y la psicología del niño. Desde comienzos del siglo XX, principalmente en Estados Unidos, se promovieron temas de investigación sobre los procesos de aprendizaje a partir de los enfoques asociacionistas y funcionalistas de la psicología, que constituyeron los antecedentes más inmediatos del enfoque conductista, que después tuvo un gran desarrollo. Los autores más sobresalientes fueron Thorndike y Judd.

Edward L. Thorndike (1874-1949), psicólogo asociacionista influido por el empirismo inglés, interesado en un principio en la psicología animal, fue el primer psicólogo que elaboró una teoría del aprendizaje. Inició sus trabajos planteando el problema de la inteligencia animal en términos de las leyes de la asociación y, mediante procedimientos científicos en condiciones de laboratorio, explicó el aprendizaje en función de meras conexiones. Según Thorndike, era necesario extender o extrapolar el trabajo realizado en el laboratorio al campo educativo, por lo que evaluó las condiciones básicas que pueden afectar las curvas de aprendizaje y las leyes básicas que constituyen ese aprendizaje: ejercicio, efecto y disponibilidad. Adicionalmente estableció un marco explicativo de la naturaleza del aprendizaje al considerarlo como el conjunto de asociaciones entre estímulos y respuestas proporcionadas por el material experimental, con la formulación de estas leyes la psicología inició un periodo intenso y excepcional que culminó más tarde en las llamadas teorías del aprendizaje conductual. Además, publicó su primera obra *Educational Psychology* en 1903, diseñó diferentes instrumentos estadísticos y estandarizó algunos tests que relacionaban la

capacidad intelectual con el rendimiento escolar. También fue fundador de una de las revistas más prestigiosas en el área la *Journal of Educational Psychology*, en ese sentido, Thorndike logró construir una teoría bien articulada, haciendo de la enseñanza una verdadera ciencia (Beltrán & Pérez, 2011; Covarrubias, 2010; Hernández, 2012).

Glaser (1982, citado en Hernández, 2012) señala que la psicología educativa de Thorndike, se sustentó en la idea de aplicar sistemáticamente los datos obtenidos en el laboratorio a situaciones que implicaran el proceso enseñanza-aprendizaje, siendo ésta la diferencia con otros autores como Charles H. Judd (1873-1946), quien, por su parte, sostuvo que había que realizar trabajos de investigación sobre el aprendizaje derivados directamente de escenarios educativos y no de la experimentación básica, realizó trabajos experimentales sobre la conciencia y sobre el análisis de la lectura; se interesó en los procesos complejos que permiten el aprendizaje de diferentes contenidos de un currículo, formuló y discutió los problemas más importantes de la educación superior y formó nuevas generaciones de psicólogos educativos, editó varias revistas entre las que destacan *School Review* y *The Elementary School Journal* (Genovard, 1992; Hernández, 1999, citados en Covarrubias, 2010; Hernández, 2012).

Con el objetivo de presentar una semblanza general de la psicología educativa, se presentó una breve historia, desde sus orígenes, desarrollo y consolidación en el siglo pasado. En el siguiente apartado, se presentará una definición en la cual, se acota el campo de estudio de la psicología en el ámbito educativo, así como las perspectivas que más han tenido influencia en dicha área: la perspectiva cognoscitiva, la perspectiva conductual y la perspectiva interconductual.

## **1.1.- Psicología y Educación: Teorías cognitiva, conductual e interconductual.**

### **Definición**

La psicología educativa no constituye un campo especial de conocimiento de la psicología, tiene que ver con la relación que se da entre una disciplina científica, la psicología y una interdisciplina, la educación, que representa a la escuela como institución, a los criterios de ésta como función social, y la manera en que la psicología puede aportar conocimiento pertinente a las formas y fines del proceso social educativo (Ribes, 2004a).

Respecto a la psicología, ésta tiene el encargo de aportar conocimiento del comportamiento individual en relación con otros individuos y los objetos y acontecimientos que le rodean, el desarrollo psicológico y la individuación (Ribes, 1990; 1996; 2004a). Por lo cual, la contribución de la psicología al proceso educativo radica en el análisis e investigación del individuo que se educa, es decir, del individuo que aprende a ser competente en distintos ámbitos y niveles de la organización de la vida social, la educación desde un nivel de análisis psicológico es un proceso en el cual un individuo modifica su comportamiento respecto a su ambiente por la acción mediadora directa o indirecta que ejerce sobre él otro individuo, por ejemplo, el docente (Ribes, 2004a; Ibáñez y Ribes, 2001), adicionalmente, la educación escolar es un caso en el que la modificación del comportamiento del alumno está regida por criterios predeterminados en el currículo académico (Ibáñez & Ribes, 2001).

Rueda, Quiroz y Hernández (1980) señalan que el psicólogo dentro de la educación, es un profesionalista adiestrado para el análisis del comportamiento, capacitado con un marco teórico y un conjunto de técnicas para afrontar los problemas conductuales, propios de dicho ambiente, el psicólogo puede y debe efectuar intervenciones en este campo, colaborando con otros profesionalistas que se especializan en la educación, como el pedagogo, el maestro normalista, el sociólogo, el antropólogo, etc. Estos autores señalan que las funciones que desempeña el psicólogo en general, son:

- Detección de problemas, que se refiere a la observación y medición de carencias o excesos de un repertorio conductual.
- Desarrollo de programas de instrucción o modificación destinados a producir cambios conductuales necesarios.

- Rehabilitación entendida como superación en las deficiencias en repertorios conductuales.
- La investigación, encaminada a evaluar los factores que determinan el comportamiento, los diferentes instrumentos de medida, las condiciones para llevar a efecto una tecnología, y
- La planeación y prevención relacionadas con el diseño de ambientes y la difusión de tecnologías entrenando ayudantes y paraprofesionales.

Por último, la psicología puede hacer aportaciones a la educación sólo en la medida en que ayude a entender las circunstancias de los procesos comprendidos en el hecho de *aprender* (de aquí que la función del psicólogo de investigación sea relevante), ya que éste es el fenómeno central del proceso educativo y sin este fenómeno no se puede hablar de educación, de aquí que el aprendizaje sea de hecho el objeto de cualquier aproximación psicológica a la educación (Ribes, 2004a; Ibáñez & Ribes, 2001).

### **1.1.1.- El Aprendizaje desde la psicología cognitiva.**

Existen varias teorías del aprendizaje cognitivo: la teoría de la estructura cognitiva de Piaget, la teoría por descubrimiento de Bruner, la teoría sociocultural de Vigotsky y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, todas ellas coinciden en explicar el comportamiento del hombre a partir de una serie de procesos internos y están orientadas a describir y explicar los mecanismos de la mente humana, por ejemplo: la atención, percepción, memoria, pensamiento e inteligencia (Covarrubias, 2010).

### **Psicología genética de Piaget**

Aunque el interés inicial de Piaget no era la psicología, al investigar las formas de conocimiento y de inteligencia que presentan los sujetos desde el nacimiento hasta la vida adulta, elaboró el cuerpo teórico de la psicología genética, una teoría psicológica del desarrollo y el aprendizaje, considerada como una de las más importantes (Fairstein y Carretero, 2002, citados en Covarrubias, 2010).

La psicología de Piaget considera que el comportamiento es el resultado de las estructuras mentales, dichas estructuras por su carácter predictivo, orientan la acción del sujeto sobre el medio,

y sólo a partir de esta acción es que los esquemas se modifican y se elaboran nuevos significados. En este sentido, el desarrollo cognitivo progresa a partir de la reestructuración de los esquemas o sistemas cognitivos previos y tanto las funciones psíquicas como los conocimientos, se diversifican y se especializan. Así, la teoría de Piaget concibió el aprendizaje como un proceso de adaptación de las estructuras mentales del sujeto a su entorno. Esta adaptación no es más, que la síntesis de los procesos de asimilación y acomodación. La asimilación consiste en la modificación de los datos de la realidad para ser incorporados a las estructuras del sujeto, por su parte, el proceso de acomodación consiste en la modificación de las estructuras del sujeto para ajustarse a los datos del entorno y así incorporarlos. En estas adaptaciones, los esquemas de asimilación del sujeto se reestructuran a partir de los procesos de diferenciación y generalización, estos procesos dan lugar a nuevos esquemas de asimilación y estructuras mentales cada vez más equilibrados y complejos (Santrock, 2002).

Para Piaget, el desarrollo cognitivo alcanzado por un sujeto determina lo que podrá ser aprendido, y el aprendizaje propiamente dicho puede contribuir a lograr avances en el ritmo normal del primero. Para sus investigaciones empleó *el método clínico*, dicho método consistía en un interrogatorio flexible que se aplicaba de manera individual a un sujeto, además de apoyarse en materiales concretos que planteaban un problema o tarea a quien se investigaba, el interrogatorio se basó en una serie de hipótesis directrices, formuladas *ex profeso* por el investigador, con la intención de conocer con profundidad las respuestas y los argumentos de los sujetos sobre determinadas nociones físicas, lógico-matemáticas, sociales, escolares, etc. Después de la entrevista se realizaba un análisis cualitativo de las respuestas con base en un modelo de interpretación genético y estructural que, de hecho, es el que origina las hipótesis directrices que guían el interrogatorio. Con este método, Piaget elaboró su teoría del desarrollo intelectual (Piaget, 1973, citado en Covarrubias, 2010; Santrock, 2002).

### **Teoría del aprendizaje por descubrimiento de Bruner**

Los escritos de Bruner sobre la estructura mental han influido en la enseñanza desde hace ya varios años. Es considerado como el principal representante de los estudios sobre estrategias cognitivas y formación de conceptos. Entre otros temas importantes, destacan sus investigaciones sobre los distintos métodos de representación mental, su teoría sobre el proceso de aprendizaje por descubrimiento y sus aportaciones a la teoría de la educación. Bruner planteó que el aprendizaje es

más significativo, memorable y útil cuando se induce a los estudiantes a descubrir por sí mismos las reglas del objeto de estudio, por lo que, el educador debe motivar a los estudiantes para que descubran por sí mismos relaciones entre conceptos y construyan preposiciones (Covarrubias, 2010).

En el aprendizaje por descubrimiento se permite que los alumnos transiten por estos sistemas de representación:

- Modo inactivo: es la primera inteligencia práctica, surge y se desarrolla como consecuencia del contacto del niño con objetos y con problemas de acción que el medio le impone.
- Modo icónico: es la representación de objetos a través de imágenes, libre de la acción y el modo simbólico, es la representación del mundo con ideas abstractas, símbolos, lenguaje y lógica

Lo anterior, para que se encuentre nueva información, sin embargo, el aprendizaje por descubrimiento no se recomienda en niveles como el preescolar y la educación básica, para estos casos sugiere la enseñanza por descubrimiento guiado, en el que el profesor proporciona cierta dirección. Presenta primero preguntas y en lugar de explicar cómo resolver el problema, ofrece los materiales que se requieren e instiga a los alumnos a que prueben soluciones (Covarrubias, 2010; Woolfolk, 2006).

### **Teoría histórico-cultural de Vigotsky**

La teoría histórico-cultural de Vygotsky estudia las funciones psicológicas de los individuos, las cuales clasificó de elementales y superiores, para explicar el objeto de estudio de su psicología: la conciencia. La teoría parte de la concepción de que todo organismo es activo, estableciendo una continua interacción entre las condiciones sociales, que son cambiantes y la base biológica del comportamiento humano. Observó que en el punto de partida están las estructuras orgánicas elementales, determinantes por la maduración. A partir de ellas se forman nuevas, y cada vez más complejas, funciones mentales dependiendo de la naturaleza de las experiencias sociales del individuo. En esta perspectiva, el proceso de desarrollo sigue en su origen dos líneas diferentes: un proceso elemental, de base biológica, y un proceso superior de origen sociocultural. En ese sentido, las funciones psicológicas elementales son de origen biológico; están presentes en los niños y en los animales y se caracterizan por las acciones involuntarias (reflejos); es decir, por las

respuestas inmediatas (o automáticas) y son controladas por el ambiente externo. Respecto a las funciones psicológicas superiores, éstas son de origen social; están presentes solamente en los humanos; se caracterizan por la intencionalidad de las acciones, que son mediadas, y resultan de la interacción entre los factores biológicos (funciones psicológicas elementales) y los culturales que evolucionan en el transcurrir de la historia humana. De esa forma, Vigotsky consideró que las funciones psíquicas son de origen sociocultural, ya que resultan de la interacción del individuo con su contexto cultural y social. (Covarrubias, 2010; Lucci, 2006).

Otro punto de fundamental importancia en el desarrollo de las funciones psicológicas superiores es el papel desempeñado por el aprendizaje. Desde ese punto de vista, y para que el individuo se desarrolle en plenitud, el desarrollo de las funciones psicológicas superiores dependerá del aprendizaje que ocurre en un determinado grupo cultural, por las interacciones entre sus miembros. En esa perspectiva, el aprendizaje es social, contemplado como un proceso que antecede al desarrollo, ampliándolo y posibilitándolo. En otras palabras, los procesos de aprendizaje y desarrollo tienen influencias mutuas, generando condiciones en las que a mayor aprendizaje mayor desarrollo y viceversa (Lucci, 2006). Adicionalmente, Vigotsky propuso dos niveles de desarrollo, el primero, corresponde a todo aquello que un individuo es capaz de realizar solo (zona de desarrollo actual) y el otro, se refiere a todo aquello que el individuo podrá realizar con ayuda de otra persona más capacitada, es decir, la noción de la *zona de desarrollo próximo*.

### **El aprendizaje significativo de Ausubel**

La concepción de aprendizaje de Ausubel distingue dos modalidades de aprendizaje significativo; Por recepción y por descubrimiento. El primero puede ser memorístico o repetitivo cuando el aprendizaje se reduce a la adquisición de productos acabados de información. El fin es interiorizar el conocimiento como una copia de la realidad, se convierte en significativo cuando se adquiere la información esencial y cuando la incorporación a la estructura cognitiva no es arbitraria, sino que se relaciona con algún conocimiento previo. El segundo ocurre cuando no se presenta toda la información que se va a aprender, ya que le corresponde al aprendiz indagar para lograr el aprendizaje. Las condiciones para que se logre el aprendizaje significativo por recepción o descubrimiento son: a) que exista disponibilidad y refuerzo por parte del estudiante, b) que se pueda aplicar el conocimiento en situaciones diferentes c) que el contenido del nuevo conocimiento posea significatividad lógica, en otras palabras, que tenga coherencia, que no se presente de manera

azarosa y d) que exista una distancia adecuada entre el conocimiento previo y el nuevo material, esta condición hace viable la significatividad psicológica. Cuando el aprendiz relaciona lo que conoce con lo nuevo, de no ser así, el conocimiento sería arbitrario o fragmentado (Monroy, 2009).

### **1.1.2 El aprendizaje desde la psicología conductual.**

La psicología conductual ha centrado sus propuestas de aplicación en el llamado *análisis conductual aplicado a la educación*, el cual considera que los escenarios sociales (educativos, clínicos, etc.) son un campo de aplicación de los principios obtenidos por la investigación fundamental en escenarios artificiales (Hernández, 1999). El aprendizaje, desde esta perspectiva, es un cambio duradero en los mecanismos de conducta que implica estímulos y/o respuestas específicas y que es resultado de la experiencia previa con esos estímulos y respuestas o con otros similares (Domjan, 1999). Se revisarán las aportaciones de los dos paradigmas más influyentes: el condicionamiento clásico, gracias a las investigaciones de Pavlov, y el condicionamiento operante, de Skinner.

#### **Condicionamiento Clásico.**

El condicionamiento clásico es el mecanismo más simple por el cual los organismos pueden aprender acerca de las relaciones entre estímulos y cambiar su conducta en conformidad con las mismas. Permite a los seres humanos y a los demás animales aprovechar la secuencia ordenada de eventos de su ambiente y aprender qué estímulos tienden a ir con qué eventos (Domjan, 1999). Los estudios sistemáticos sobre el condicionamiento clásico fueron una extensión de Pavlov de su investigación sobre la digestión, la cual consistía en colocar fístulas en el estómago de perros, lo que permitía la recolección de jugos gástricos, sin embargo, pronto los técnicos del laboratorio descubrieron que los perros secretaban jugos gástricos en respuesta a la mera visión de la comida o de la persona que los alimentaban, por lo que estas secreciones se denominaron “secreciones psíquicas” (Domjan, 1999). Así, Pavlov, con el objetivo de explicar este mecanismo, desarrolló el procedimiento básico para el estudio de la salivación condicionada: primero, activó un diapasón y registró la respuesta de un perro, no hubo salivación en ese momento, el sonido del diapasón era un estímulo neutro. Después Pavlov alimentó al perro y la respuesta fue la salivación. La comida era un *estímulo incondicional*, porque no era necesario ningún entrenamiento o *condicionamiento*

previo para establecer la relación entre el alimento y la salivación, ésta era una *respuesta incondicional*.

Con estos elementos, Pavlov demostró que un perro podía ser condicionado a salivar después de oír sólo el diapasón. Logró esto al aparear continuamente el sonido con la presentación del alimento. Al inicio del experimento, sonaba el diapasón y luego alimentaba al animal de inmediato. Luego de que Pavlov repitió el procedimiento varias veces, el animal comenzó a salivar después de escuchar el sonido, pero antes de recibir la comida. Ahora el sonido se había vuelto un *estímulo condicional*, que podía causar la salivación en ausencia de la presentación de la comida, la respuesta de salivar después del tono se convirtió en una *respuesta condicional* (Domjan, 1999; Woolfolk, 2006). Además, el trabajo de Pavlov identificó otros tres procesos del condicionamiento clásico: la generalización, la discriminación y la extinción (Hill, 2002, citado en Woolfolk, 2006), ya que, posteriormente los perros salivaban como respuesta al escuchar un sonido específico, también salivaban después de escuchar tonos similares que eran más graves o agudos, este proceso se conoce como *generalización* porque la respuesta de salivación ocurre ante la presentación de estímulos similares, en el procedimiento se puede apreciar el fenómeno de la *discriminación* entre un tono y otro, ya que el alimento se presentaba siempre después de la presentación de un tono y no de otro. El fenómeno de la *extinción* sucede cuando un estímulo condicionado o un tono específico se presenta de manera repetida, pero no es seguido por el estímulo incondicionado (Woolfolk, 2006). Un experimento que ilustra este procedimiento es el de Watson & Rayner (1920, citados en Domjan, 1999). En dicho experimento se condicionó la respuesta de miedo en un niño de 9 meses, “Albert”, a la presentación de una rata de laboratorio. En dicho procedimiento Watson y Rayner encontraron que Albert, se alarmaba cuando se hacía sonar un fuerte sonido golpeando una barra de acero con un martillo. Cada ensayo de condicionamiento consistía en presentar una rata y después golpear la barra de acero, al principio, Albert se acercaba a la rata cuando se le presentaba. Tras cinco ensayos de condicionamiento adicionales, Albert mostró una reacción de miedo intensa ante la rata: lloraba o sollozaba, se alejaba de la rata y a veces se caía y se escapaba gateando, estas respuestas de miedo no aparecían cuando a Albert se le presentaban sus juguetes, sin embargo, el miedo condicionado se generalizó a otros objetos con pelo.

### **Condicionamiento Operante.**

Por su parte, Skinner (1974) definió el aprendizaje como un cambio en la probabilidad de respuesta, la cual es posible mantenerla mediante un reforzador. Un reforzador es un estímulo que se relaciona con una respuesta y aumenta la probabilidad de ocurrencia de ésta. Por otro lado, una contingencia de reforzamiento define una relación entre los eventos que establecen la ocasión para que un sujeto emita la respuesta, y la consecuencia que produce dicha conducta operante (Aparicio, 2002). Estos conceptos y los principios del análisis conductual pueden ser aplicados directamente a una situación didáctica, por ejemplo, en el salón de clases: a la conducta observable del alumno en relación con las técnicas de instrucción del maestro; al material pedagógico, a las contingencias de reforzamiento y a las condiciones disposicionales (Skinner, 1970).

Los arreglos contingenciales, basados en las técnicas de modificación de conducta, pueden ser aplicados al ámbito educativo, los cuales, permiten incrementar o decrementar la probabilidad de emisión de una conducta (Aparicio, 2002), dichos arreglos, se mencionarán a continuación:

- **Reforzamiento Positivo:** Consiste en un arreglo entre la respuesta y la consecuencia, si el organismo emite una respuesta instrumental, recibe el estímulo; si no hay respuesta, no hay estímulo. Con esta regla, la respuesta instrumental incrementa su probabilidad de ocurrencia. Si el estímulo se presenta cada vez que el organismo emite la respuesta, se denomina *reforzamiento continuo*. Un ejemplo pertinente, en la educación es, que por cada participación en clase se obtenga una anotación en una lista.
- **Reforzamiento intermitente:** Existe un arreglo en el cual no todas las respuestas instrumentales producen reforzamiento, esta regla se denomina *reforzamiento intermitente*, que puede tomar como criterio, un número de respuestas determinadas (programas de razón) o en el paso del tiempo (programas de intervalo). Tanto la razón como el intervalo pueden ser fijos o variables, con lo que se definen los cuatro programas de reforzamiento positivo: razón fija, razón variable, intervalo variable y finalmente, intervalo fijo (Ferster & Skinner, 1957, citados en Aparicio, 2002). En los programas de *razón fija* el reforzador se entrega contingente a la respuesta que cumple con el criterio de la razón, es decir si el programa es un RF30, las primeras 29 no son reforzadas y no importa si el organismo las emite de una sola vez o en pares, solamente la número 30 será efectiva para obtener el reforzador, en consecuencia, será la única respuesta reforzada por el programa. Un

programa de *razón variable* entrega el reforzador contingente a una respuesta que, en promedio, cumple con la razón requerida, si el programa tiene como criterio en promedio 30 respuestas (RV30), las siguientes razones, por ejemplo, podrían servir para proporcionar el reforzamiento a: 3, 30, 9, 42, 15, 33, 6, 57, 24, 36, 18, 51, 27, 48, 12, 39, 54, 21 y 45 respuestas. La suma de estas razones da un valor de 570 que, dividido por la cantidad de las mismas, resulta un valor promedio de 30 respuestas que el programa requiere. De acuerdo con el ejemplo, será reforzada la tercera respuesta y de ahí se contarán 30 respuestas para entregar el siguiente reforzador, después se contarán 9 y así sucesivamente hasta terminar con la última razón. Por su parte, en *Intervalo fijo* el reforzamiento es contingente a la primera respuesta instrumental que ocurre una vez que se cumplió en el intervalo especificado por el programa, si el programa tiene como criterio un Intervalo Fijo de 30 segundos (IF30), la primera respuesta que el organismo emita a los 30 segundos de iniciado el intervalo producirá el reforzador; las respuestas que ocurren dentro del intervalo no son reforzadas. En los programas de *Intervalo variable* la primera respuesta que ocurre después de transcurrido un intervalo, que proporcione un reforzador varía a otro de acuerdo con un valor promedio. Por ejemplo, un programa que cada 3, 30, 42, 15, 33, 6, 57, 24, 36, 18, 51, 27, 48, 12, 39, 54, 21 y 45 segundos entrega el reforzador contingente a la respuesta, es un programa IV30. La suma de estos intervalos da un valor de 570 que, dividido por la cantidad de las mismas, resulta un valor promedio de 30 segundos que el programa requiere. Este programa reforzará la primera respuesta después de transcurridos 3 segundos luego otra respuesta que ocurra a los 30 segundos, la siguiente a los 9 segundos y así de manera sucesiva, hasta que transcurra el último intervalo de 45 segundos y el sujeto responda para obtener otro reforzador, si el tiempo de la sesión lo permite puede ser posible que el programa pase por los mismos intervalos 3 o 4 veces (Aparicio, 2002).

- **Reforzamiento Negativo.** Este procedimiento hace referencia a una contingencia entre una respuesta operante y una consecuencia del ambiente que es perjudicial para el organismo. La respuesta que elimina un estímulo aversivo que se encuentra presente en una situación se denominó *Escape*, o si evita que ocurra un estímulo aversivo programado en un intervalo particular, se denomina *Evitación*. Se le llama reforzamiento negativo porque el procedimiento incrementa la probabilidad de que se repita la misma respuesta que eliminó o sirvió para que ocurriese el evento nocivo (Aparicio, 2002), por ejemplo, un alumno

puede decidir llegar a clases temprano para evitar una reprimenda, o bien, cuando el profesor esté emitiendo algún estímulo aversivo, como un regaño, el alumno participe o emita alguna respuesta que detenga el regaño.

En el contexto educativo, Skinner (1970) definió la enseñanza como el arreglo de contingencias que promueve que un estudiante adopte nuevas formas de comportamiento, es decir, a actuar de determinados modos en determinados casos. Aunque la mayoría de este comportamiento es verbal, requiere ponerlo bajo control de estímulos verbales y no verbales, por lo tanto, el docente es quien que determina el arreglo de las contingencias de reforzamiento, esto con el fin de expeditar el aprendizaje, en consecuencia quien enseña es quien arregla las contingencias que promueven el desarrollo de una apropiada conducta de estudio, sin embargo, a veces es necesario arreglar contingencias que reduzcan o eliminen aquellas conductas que compiten con la adquisición de conductas académicas y sociales deseadas. Por otro lado, el hecho de que las conductas académicas y sociales sean operantes y, por tanto, sensibles a la estimulación consecuente, resulta pertinente utilizar reforzadores funcionales, ya que las investigaciones sugirieron que los principios conductuales pueden ser aplicados a una situación de enseñanza con resultados satisfactorios (Bijou, 1978; Skinner, 1970).

A continuación, se describen brevemente algunos estudios sustentados en el paradigma del condicionamiento operante:

Hulick (1973) trabajó con un niño que no hacía tareas en casa ni en la escuela, y molestaba a sus compañeros, por lo que el procedimiento que utilizó fue el de reforzamiento positivo, con el fin de promover conductas de estudio como: sentarse en su silla, trabajar en tareas asignadas y no molestar a sus compañeros. El procedimiento consistió en establecer una línea base, después, el programa de intervención consistió en que por cada intervalo de 5 minutos que el niño trabajara ganaría un punto, en cada periodo podía ganar un máximo de 10 puntos, ganando 6 puntos obtendría una “A” en ese día, 5 puntos una “B” y así sucesivamente, con lo anterior, podría aumentar su calificación, al final de cada intervalo se notificó al niño la puntuación que había obtenido.

Los resultados mostraron que sus calificaciones aumentaron después de que el programa inició, ya que en la línea base trabajó muy poco y después durante el programa, sólo un día no recibió una “A”, la conducta de trabajo fue reforzada con buenas calificaciones diarias y mejores calificaciones en los exámenes, el autor concluyó que si hubiera existido más tiempo para extender

el programa, probablemente los reforzadores sociales hubieran servido para mantener la conducta de trabajar como reforzadores naturales del medio, ya que reportó que los demás niños de la clase cuando vieron que la profesora del grupo anotaba en una tarjeta, mejoraron el comportamiento de todos los alumnos.

Siguiendo la misma línea, Welch (1973) empleó un procedimiento de reforzamiento negativo con un niño que no trabajaba en clase, dicha conducta consistía en quedarse sentado y mirando fijamente, andar sin rumbo por el salón, permanecer intencionalmente al final de la fila para ver a la ayudante, ocultar la cabeza en su pupitre y simular estar buscando su material de estudio. El procedimiento I consistió en decirle al niño que debía trabajar en su interacción social o en sus tareas y que debería ver a la ayudante para la evaluación de sus tareas o para recibir el material de estudio necesario, se le mostró un cronómetro y se le mencionó que se programaría para periodos variables cada vez que sonara la campana, y que se marcaría en una tarjeta si en ese momento estaba trabajando. Al acumular 10 puntos podía cambiarlos por un dulce, sin embargo, dado que el niño no aceptó los puntos y no se mostró interesado por los dulces, se cambió el procedimiento.

El procedimiento II consistió en informarle al niño que en lugar de trabajar por dulces, trabajaría por ganar tiempo libre durante el periodo de receso, 1 punto podía cambiarse por 1 minuto de tiempo libre, se introdujo reforzamiento negativo que consistió en que un confederado iría a molestarlo hasta que se fuera a trabajar, por lo que el niño sólo tenía que realizar sus deberes, el confederado tenía la función de arrastrar el pupitre del niño hasta éste cuando dejara de trabajar, quitarle su libro y decirle que trabajara. Los resultados mostraron que el reforzamiento negativo fue efectivo, se reportó que aumentó la conducta de trabajar de un 34% en la línea base a un 88% durante la fase experimental.

Evans y Oswalt (1968), por su parte, realizaron un estudio con el objetivo de mejorar el desempeño académico a través de la influencia de pares. El estudio constó de 4 experimentos. En el primero, participaron 22 estudiantes de cuarto grado de la clase de ortografía y el profesor seleccionó a dos participantes, quienes mencionó, podían mejorar su rendimiento escolar. El experimento duró 13 semanas y durante el último día escolar de la semana, se diseñó y se aplicó una prueba de ortografía de 10 palabras que se habían estudiado en esa semana. Las semanas uno a la cinco, fueron de línea base, en las semanas cinco a la nueve (fase 2), el maestro anunció diariamente, cinco minutos antes del receso de la mañana, que la clase sería terminada

inmediatamente si el participante 1 podría deletrear correctamente una palabra (o palabras) específicas. El profesor presentó una palabra para el participante 1 para que la deletreara (la palabra fue seleccionada de las que se enseñaron durante el período de procedimiento). Si el participante 1 escribía la palabra correctamente, la clase se terminaba inmediatamente. Si era incorrecta, la clase continuaba hasta el tiempo habitual. Durante las semanas 10 a 13 (fase 3). El procedimiento fue idéntico al de la fase 2, con la excepción de que al término de la clase se hacía contingente a las respuestas del participante 2 en lugar del participante 1. No se hicieron preguntas al participante 1 en la fase 3. Los resultados muestran que la ejecución tanto del participante 1 como del participante 2, registraron una mejoría considerable en la fase experimental. Sin embargo, una vez que la condición experimental se interrumpió, la ejecución del participante 1 se redujo a su nivel anterior en relación a los participantes del grupo control. Los participantes del grupo control mostraron una ligera disminución en la ejecución de la prueba durante todo el experimento

El experimento 2 fue similar al 1, sólo que en éste, los alumnos fueron de una clase de aritmética de cuarto grado. Este experimento se llevó a cabo durante un período de 14 semanas. El último día de cada semana escolar de este período, el maestro diseñó y aplicó un examen aritmético de diez problemas que cubrió el material que se había presentado durante la semana. Nuevamente, las primeras cuatro semanas (fase 1) fueron un período de línea base en el que se registraron las puntuaciones semanales de los exámenes. Durante las semanas cinco a la nueve (fase 2), el profesor anunció todos los días, cinco minutos antes de finalizar la clase, que él leería un cuento a la clase por el resto del tiempo si el participante 3 podría resolver un problema aritmético. El profesor, le dio un problema del material presentado durante el periodo al participante 3 para que lo resolviera, si la respuesta era correcta, el profesor leía en voz alta un cuento durante el resto de la clase. Si la respuesta era incorrecta, la clase continuaba hasta el tiempo normal. Durante la semana 10 a la 14 (fase 3), se hizo contingente la lectura de un cuento a las respuestas del participante 4, se hicieron preguntas diarias al participante 3 en la fase tres, pero no se asociaron consecuencias experimentales con sus respuestas. Los resultados mostraron que los participantes experimentales registraron un incremento considerable cuando estaban bajo la condición experimental. Sin embargo, la ejecución del sujeto 3 no decrementó en la fase 3 cuando el tratamiento se interrumpió. Este hallazgo difiere del experimento 1, en el cual el sujeto no mantuvo el rendimiento mejorado cuando el tratamiento se discontinuó. La ejecución de la prueba de los participantes del grupo control permaneció estable durante las tres fases del experimento.

El experimento 3 fue similar, participaron 24 estudiantes de sexto grado de la clase de ciencias sociales, un participante fue seleccionado por el profesor. Este experimento se llevó a cabo durante un período de 10 semanas. El último día de cada semana, el profesor diseñó y aplicó una prueba de diez ítems que cubría el material presentado durante la semana. Nuevamente, las primeras cuatro semanas (fase 1) fueron un período de línea base en el que se registraron las puntuaciones semanales de los exámenes, (fase 2), el maestro anunció cinco minutos antes que podrían salir temprano si el participante 5 respondía correctamente a una pregunta sobre el material cubierto durante el período de clase. El profesor preguntaba al participante 5 y, si respondía correctamente, la clase se terminaba. Si respondía incorrectamente, el trabajo de clase continuaba hasta el tiempo habitual. Los resultados mostraron que el participante 5 alcanzó una mejoría en relación con el grupo control. Pero el alcance de la mejora fue considerablemente menos de lo manifestado por los participantes, en dos primeros experimentos.

Por último, en el experimento 4 participaron 24 estudiantes de sexto grado de ciencias generales, y se seleccionó un participante. El procedimiento y los periodos de tiempo fueron idénticos a los empleados en el experimento 3, con la excepción de que la clase terminaba contingentemente a la respuesta del participante 6, cinco minutos antes del receso. Los resultados mostraron que la ejecución del participante 6 y el grupo de control disminuyó durante la fase 2, la disminución se debió probablemente a un elemento ambiental (como exámenes más difíciles) más, que al tratamiento del experimento.

Los autores concluyeron que los datos inconsistentes pueden deberse a la diferencia de edad, la diferencia de docentes, las asignaturas y las diferencias individuales entre participantes; la diferencia de respuesta al tratamiento pudo deberse a las actitudes de los profesores, o incluso que el programa fue más eficaz con participantes de cuarto grado que con los de sexto, sin embargo, el control del comportamiento de un individuo mediante un reforzador “social” es una técnica que puede aplicarse a una variedad de comportamientos y problemas de aprendizaje en el aula y en este experimento, que los participantes pudieran hacer que las clases terminaran antes si respondían correctamente a las preguntas, en particular y en general al aumentar su rendimiento académico.

Además de las técnicas de modificación de conducta, una aportación notable de Skinner fueron las llamadas *Máquinas de enseñanza*, las cuales consistían en un aparato en el cual se insertaba un disco que contenía el material de enseñanza, el aparato disponía de una “ventanita”

por la cual se mostraban las preguntas que el estudiante debía contestar en una tira de papel que aparecía por una abertura, tenía también una palanca que podía levantarse con la cual se podía rebobinar el papel en el cual había escrito la respuesta, además de que en la parte restante de la abertura se mostraba la respuesta correcta, si las dos respuestas correspondían, el estudiante debía mover la palanca horizontalmente, y con esto, la respuesta se registraba como correcta, además de impedir que la misma pregunta volviera a presentarse, fuera o no fuera correcta aparecía un segundo cuestionario, el estudiante debía responder a todas las preguntas, después se daba otra pasada al disco pero con las preguntas que no se habían respondido correctamente, al completar todas las preguntas la lección había terminado. El material programado abarcaba diferentes asignaturas y dependía del grado escolar al cual fuera dirigido (Skinner 1970).

En resumen, la perspectiva conductual aportó a la educación las técnicas de modificación de conducta, desarrolladas éstas en ambientes controlados, además, las máquinas de enseñanza programada desarrolladas por Skinner, lo cual promovió que surgieran numerosos estudios aplicados que se amparan conceptual y metodológicamente en el paradigma del condicionamiento operante, por lo que el impacto de la psicología conductista, fue notable en este ámbito, sin embargo dicho paradigma tuvo limitaciones, las cuales se mencionan en el siguiente apartado, superándose con la perspectiva interconductual.

### **1.1.3 El aprendizaje desde la Psicología Interconductual**

El aprendizaje, para Ribes (2002), implica siempre cambios en el comportamiento y en la forma y función de las acciones respecto a sus circunstancias de ocurrencia. Sin embargo, no todos los cambios en el comportamiento se consideran equivalentes al aprendizaje, solo algunos de ellos son considerados así. Podrían identificarse los actos de aprendizaje con cuatro tipos nuevos de condiciones o circunstancias para el individuo:

- 1) Cuando se tiene que hacer algo nuevo o diferente (por ejemplo: aprender a tocar una nueva pieza en el piano)
- 2) Al reconocer la circunstancia en qué hacer algo que ya se hace (por ejemplo: cuando un médico debe identificar un síntoma crítico para decidir que medicamento emplear)
- 3) Cuando es preciso identificar qué hacer en una nueva circunstancia (por ejemplo: cuando un ingeniero tiene que buscar y estudiar las características de un terreno apenas conocido para seleccionar los materiales y características de la construcción a realizar).

- 4) Si es posible hablar sobre lo que se tiene que hacer en una circunstancia y sobre cómo hacerlo (por ejemplo: cuando además de identificar una sintomatología y elegir la medicación apropiada, se es capaz de describir cómo se hace o hizo para reconocer al paciente y de especificar las razones, circunstancias y criterios requeridos para determinar la terapéutica apropiada).

El comportamiento apropiado o adecuado en estos cuatro tipos de circunstancias tiene como resultado diferentes aprendizajes, todos ellos relacionados con el uso de los términos *saber* y *conocer*. Conocer o saber “algo” como comportamiento, siempre implica un cierto dominio sobre el comportamiento en cuestión. Se sabe o se conoce en la medida en que se hace, se dice, se hace lo que se dice, o se dice sobre lo que se hace. Por consiguiente, cuando se aprende algo, el conocimiento adquirido no es ajeno o distinto a lo que se aprende a hacer o decir, a hacer lo que se dice, o a decir sobre lo que se hace. El saber y el conocer no son separables del desempeño o actividad que se aprende; ambos constituyen precisamente, la consecuencia o resultado de haber aprendido un desempeño respecto de algo.

Es posible aprender distintos tipos de desempeño y, por consiguiente, varias formas de saber y conocimiento. Se puede aprender simplemente a decir algo como una forma de reconocimiento, discriminación o actividad verbal, pero también se puede aprender a hacer algo, en donde el hacer comprende algún tipo de decir integrado. Se puede aprender a hacer lo que se dice o mientras se dice, pero también se puede aprender a decir lo que se hace y cómo se hace.

Cuando se dice que alguien aprende, se implica que ese individuo realiza actividades distintas, pero no son éstas las que permiten afirmar que se está aprendiendo. Se dice que se aprende cuando, en el proceso de realizar las actividades implicadas en, o por el aprendizaje, estas actividades se identifican, por ellas mismas, como resultados parciales o finales del hecho de aprender. Si un niño está aprendiendo a caminar, el caminar en sí no constituye una actividad paralela, oculta o diferente del hecho de que el niño comience a moverse erguido, apoyándose en objetos y trastabillando. El aprender se identifica con el dominio progresivo de lo que se está aprendiendo. En el ejemplo del niño que aprende a caminar, su aprendizaje se identifica por el número de pasos que da el niño sin ayuda, el número de caídas que sufre en un trayecto, la posición y velocidad del cuerpo al desplazarse, etcétera, el niño no hace dos cosas diferentes al mismo

tiempo -caminar y aprender- sino que hace una sola, aprender a caminar, es decir, aprende mientras camina, aprende a caminar caminando.

*Aprender y aprendizaje* constituyen desde un punto de vista técnico, términos pertenecientes a categorías de logro. Una categoría de logro, como la palabra misma lo subraya, es aquella en la que los términos o expresiones indican, sugieren o tienen que ver con resultados, productos o consecuencias, aprender no es una actividad, es alcanzar un criterio de eficacia en una actividad o sus productos y resultados (Ribes, 2002).

Se identifica que se está aprendiendo y que el aprendizaje ha ocurrido cuando se cumplen dos requisitos:

- 1) Que se reconozca y se haya especificado previamente qué es lo que se va a aprender, ya sea en la forma de un tipo de actividad (como al hablar), de un resultado (como obtener el resultado de una multiplicación) o un efecto (que un automóvil se mueva de acuerdo a las reglas viales).
- 2) Que se realicen actividades directamente relacionadas con el cumplimiento de los criterios de aprendizaje (que se hable cuando lo que se aprende es a hablar, que se lleven a cabo operaciones escritas, orales o con marcas y objetos si se está aprendiendo a multiplicar, o bien que la persona esté dentro del automóvil y realice las operaciones y movimientos necesarios para que el automóvil se ponga en marcha y se desplace).

Aprender, desde esta perspectiva, no es hacer algo especial que lleve a “adquirir “un comportamiento o conocimientos; en realidad, consiste en realizar de *manera especial* las conductas, y los productos o efectos consecuentes que satisfarán el criterio de logro que se debe cumplir para justificar el dominio de una forma de hacer, saber o conocer determinado, por lo que los términos aprender y aprendizaje nunca se aplican a acciones o efectos ocultos que tienen lugar en el interior del individuo que aprende. De hecho, los procesos psicológicos que tienen lugar cuando se aprende y cuando no se aprende son los mismos. Lo que cambia es su direccionalidad respecto de un criterio de comportamiento y de la novedad de la acción o efectos y resultados que tienen lugar (Ribes, 2002; 2008). Aprender no es un proceso, más bien es el resultado de un proceso que consiste en la adecuación de procedimientos y circunstancias para que ocurran las conductas y actividades previstas de la manera apropiada para cumplir con los criterios de logro. Estos últimos pueden estipular la ocurrencia de conductas en cierto orden y en determinada secuencia, o bien, especificar que, al margen de las conductas particulares que ocurran, tengan lugar ciertos efectos,

productos o resultados. Cuando se cumplen dichos criterios, se dice que el individuo ha aprendido. Aprender, por consiguiente, no implica la ocurrencia de “procesos” distintos a los que tiene lugar cuando no se aprende. Se dice que no se aprende cuando el individuo comete errores, pues no se ajusta al criterio de lo que es aprender, o bien cuando realiza conductas ya aprendidas. Aprender consiste en realizar las conductas y producir los resultados especificados en las circunstancias establecidas para que ello ocurra (Ribes, 2002).

A pesar de la influencia del paradigma del condicionamiento operante en la psicología, ha resultado insuficiente para dar cuenta de la conducta humana. En primer lugar, la concepción causalística de este paradigma, ha ocasionado un vacío conceptual para diversos factores que participan en una interacción psicológica, omitió, además, variables contextuales del medio ambiente, así como las condiciones orgánicas de los sujetos que actúan como factores disposicionales, así mismo, esta concepción omitió la posibilidad de enunciados que hicieran referencia a tendencias o propensiones, y no que describieran solamente secuencias causales directas. El fraccionamiento de los fenómenos en eventos causales y causados, excluyó lógicamente a cualquier factor que no se pudiera demostrar que entrara en la secuencia causal directa. Los factores históricos no pueden ser concebidos como factores causales, pues ello significaría simplemente extender un paradigma explicativo limitado a eventos, a categorías cuya función no puede ser incorporada lógicamente por dicho esquema. En la descripción y explicación de la conducta la historia y las transiciones inmediatas cumplen funciones teóricas diferentes a las de los enunciados causales; describen relaciones de probabilidad presentes, dadas por las interacciones pasadas que se manifiestan como condiciones iniciales de una nueva relación funcional en su contexto.

La relación de la triple contingencia prescrita por el condicionamiento operante, parece ser incompleta como una descripción de las dependencias reales mutuas que ocurren en una situación simple. Por una parte, las contingencias sólo dan cuenta de las ocurrencias de los eventos en el tiempo, pero no de las propiedades funcionales de dicho evento. Así, el estímulo discriminativo, es una condición necesaria para que se pueda presentar el reforzamiento cuando ocurra una respuesta, sin embargo, no se especificó conceptualmente ninguna dependencia recíproca entre las propiedades del estímulo discriminativo y la respuesta en relación al reforzamiento y la respuesta que sigue a este estímulo. De hecho, esta última respuesta, a veces llamada respuesta consumatoria,

se soslaya virtualmente, asumiendo que la respuesta “operante” obtiene sus propiedades directamente de su asociación con el reforzador (Ribes, 1983; Ribes & López, 1985).

En segundo lugar, la naturaleza atomista de la definición de la respuesta, resulta insuficiente, ya que, hay fenómenos experimentales difíciles de reducir a una descripción de tipo atómico, y de este modo, no susceptibles de descripción en términos de reforzamiento como la palabra fue definida, esta naturaleza atómica de la relación respuesta-reforzador requiere de relaciones independientes no contaminadas, que dicen poco acerca de las interacciones reales que tienen lugar, además al analizar el tópico de la conducta humana, el carácter episódico de la mayor parte de la conducta humana como interacción con otros individuos o con sus propios productos conductuales, es difícil de ser descrita en términos de eventos discretos, puntuales en el tiempo, en que las relaciones de contingencia terminan con una consecuencia al que habla o al que se comporta, las interacciones humanas, casi siempre comprenden casi siempre procesos sustitutos (Kantor, 1977; Ribes, 1982, citados en Ribes, 1983), no consisten en trozos atómicos secuenciados linealmente. Por lo general el análisis de la conducta humana requiere de un conjunto de categorías capaces de describir situaciones que involucran más de una respuesta discreta repetitiva simultáneas, interacciones episódicas entre dos o más individuos, propiedades funcionales no restringidas a aumentos o decrementos de frecuencias dentro de un lapso particular y por último interacciones recíprocas que constituyen el segmento de conducta funcional auténtico (Ribes, 1983).

Dichas limitaciones pueden superarse con la perspectiva interconductual. Dicha perspectiva constituye una teoría de campo la cual, es específica para conceptualizar los eventos psicológicos. En ésta, se subrayan las siguientes características para la descripción y explicación de los eventos psicológicos:

Primero, todo evento psicológico constituye una interrelación entre las acciones y reacciones de un organismo biológico diferenciado con las acciones y reacciones de otro organismo y objetos de estímulo en el ambiente, el evento psicológico no reside en el organismo o en su acción, sino en la interrelación en la que participa dicho organismo.

Segundo, el evento psicológico no ocurre en el vacío, sino que ocurre en un campo configurado por un medio de contacto que posibilita cierto tipo de relaciones y por una colección de ocurrencias variantes, pero continuas como colección, que no forman parte de la interacción

organismo-objeto de estímulo, y que probabiliza en ambos sentidos las características cualitativas y cuantitativas de dicha interacción.

Tercero, el comportamiento psicológico es continuo en tiempo y en espacio, por lo que no existen vacíos temporales entre campos sucesivos delimitando interrelaciones distintas. La sucesión de campos de interacción constituye la historia psicológica de cada individuo analizado, el campo inmediato previo pertinente constituye la historia con que un individuo hace contacto con las circunstancias presentes. Desde esta perspectiva la historia psicológica no es pasado, sino presente y posee propiedades semejantes a la de los factores situacionales, en la medida en que probabiliza funcionalmente las interrelaciones posibles en el campo.

Cuarto, los límites de un campo psicológico no están dados por los límites físicos de la interacción. Los límites varían de acuerdo con las características reactivas de los organismos y los tipos de estimulación presentes, así como por la naturaleza del medio de contacto.

Quinto, todo campo psicológico es irrepetible como evento, pero posee propiedades repetibles que permiten describirlo de acuerdo con conceptos generales. La función de la teoría científica es analizar y describir cada campo psicológico con base en conceptos generales. Estos conceptos generales comprenden: la consideración del medio de contacto, los factores situacionales, los factores históricos, las interrelaciones entre organismo y objeto de estímulo, así como los límites del campo.

Y finalmente, el aspecto central del análisis de campo es la función estímulo-respuesta que describe la interrelación entre organismo y objeto de estímulo. Las funciones estímulo-respuesta deben ser descritas cuantitativamente, especificando las condiciones de campo en las que diversos parámetros y relaciones son efectivos. Esto no excluye que puedan establecer categorías de campo de tipo cualitativo, con base en la estructura y funcionalidad de la organización total (Ribes, 1994). En consecuencia, la perspectiva teórica que guiará el presente trabajo, será la psicología interconductual.

Para finalizar este capítulo, y una vez descritas tres formas conceptuales en las que se ha definido y teorizado el aprendizaje, así como el encuadre conceptual del trabajo, el siguiente apartado abordará el tópico de la cooperación desde la perspectiva conductual, se presentarán algunos estudios clásicos en dicha área y finalmente se mencionarán las limitaciones de dicho paradigma y una alternativa para superarlas

## 2.- Cooperación

Marwell y Schmitt (1975) mencionan que, debido a la variedad de ejemplos reales de cooperación, existe una diversidad de definiciones formuladas por científicos sociales, ya que, por ejemplo, el trabajo de dos cirujanos no es igual a la de una campaña política, o de ensambladores de automóviles, ya que en el trabajo de los cirujanos se requiere precisión y destrezas manipulativas, una campaña política exige habilidades orales, y el trabajo de los ensambladores de automóviles está regida por el tiempo y señales como luces o sonidos, lo que favorece la diversidad de concepciones. Algunas de las definiciones son las siguientes:

- Según May & Doob (1937, citados en Marwell & Schmitt, 1975) la cooperación es “El comportamiento dirigido hacia el mismo fin social por al menos dos individuos... (el fin) puede ser alcanzado por todos o casi todos los individuos” (p. 6).
- Deutsh (1949a, citados en Marwell & Schmitt, 1975) define la cooperación como “Una situación en la que una ganancia meta puede obtenerse (en algún grado) por cualquier individuo determinado... sólo si todos los individuos... pueden obtener sus ganancias objetivo (hasta cierto punto)” (p. 132).
- Para Keller & Shoenfeld (1950, citados en Marwell & Schmitt, 1975) la cooperación es “Una situación en la cual el comportamiento combinado de dos o más organismos es necesario para obtener reforzamiento positivo o remover un reforzador negativo para cada uno...la cooperación implica dos cosas: 1) La acción de cada organismo debe ser discriminativa del desempeño del otro y 2) Cada organismo debe ser reforzado por el papel que desempeña en el esquema cooperativo.” (pp. 357-8)
- La cooperación para Parsons (1951, citado en Marwell & Schmitt, 1975) “El acoplamiento de actividades o aportes de tal manera que el resultado sea una unidad que como unidad pueda entrar en el proceso de intercambio” (p. 72.)
- Homans (1961, citado en Marwell & Schmitt, 1975) la define como “La cooperación ocurre cuando, al emitir conductas entre sí, o al emitir actividades en concierto con el ambiente, por lo menos dos hombres logran una recompensa total mayor que cualquiera de los dos podría haber obtenido trabajando solo” (p. 384).

- Nisbet (1968, citado en Marwell & Schmitt, 1975) “La cooperación es un comportamiento conjunto o de colaboración que se dirige hacia alguna meta en la que hay interés común o probabilidad de recompensa” (p. 384)

El tópico de la cooperación, al ser estudiado por diversas disciplinas sociales, tiene numerosas definiciones como se vio anteriormente, sin embargo, para mantener la coherencia conceptual, el trabajo retomará las definiciones de cooperación elaboradas por psicólogos conductistas.

Desde el conductismo, cooperación, competencia e intercambio representan tres tipos de comportamiento social, que son considerados elementales porque son centrales en la vida social y son conductas que ocurren en el contexto de contingencias particulares que especifican comportamientos y los criterios para su reforzamiento (Schmitt, 1998). Por su parte, Skinner (1986) definió la conducta social como la que mantienen dos o más personas cuando interactúan o en relación con un medio ambiente, dicha conducta está controlada por sus consecuencias, o por “reforzamiento social”, de modo que, se puede analizar un episodio social tomando por separado cada contingencia y al reunir los análisis se reconstruirá el episodio social. Por otro lado, Ribes (1972), define la cooperación como una conducta que se caracteriza porque requiere un mínimo de dos respuestas (cada una de un sujeto distinto), emitidas simultánea o sucesivamente con el objetivo de tener una sola consecuencia. Por su parte, Schmitt (1998), define la cooperación como la conducta social en la cual los participantes reciben reforzamiento a sus respuestas si éstas cumplen un criterio de ejecución específico.

Para evaluar experimentalmente la conducta cooperativa, primero hay que especificar la naturaleza de la respuesta cooperativa en la tarea, ya que es importante porque permite elegir los elementos que determinarán los efectos de otras variables en la cooperación. Posteriormente, especificar las alternativas para la cooperación, de modo que, cuando sólo es posible obtener reforzamiento únicamente por responder cooperativamente se le llama *Respuesta forzada o Cooperación forzada*, mientras que, cuando es posible obtener reforzamiento respondiendo cooperativa o individualmente, se denomina *alternativa de elección*. Y finalmente, determinar si la elección de contingencias cooperativas o individuales es posible. Además, debe especificarse detalladamente la topografía y el intervalo entre las respuestas de los sujetos, así como la presentación de los estímulos discriminativos y la forma de aplicación del reforzamiento (Ribes, 1972; Schmitt, 1998).

Un estudio sobre esta línea es el de Azrin y Lindsley (1956) que realizaron con el objetivo de evaluar la *adquisición, mantenimiento y extinción* de la conducta de cooperación en 20 niños de entre 7 a 12 años de edad, de los cuales se formaron 10 equipos conformados por dos niños cada uno. Lo que los autores determinaron como cooperación fue una respuesta coordinada de los dos sujetos de cada diada, la respuesta requerida consistía en introducir una aguja en alguno de los tres hoyos que se encontraban en una mesa delante de ellos, con una diferencia de 0.04 segundos entre ambos. Como *reforzador* se utilizó un dulce por cada respuesta cooperativa, una luz roja señalizaba que la respuesta sería reforzada. El experimento constó de tres fases:

- *Primer periodo de reforzamiento*: durante 15 minutos se reforzó con un dulce la ocurrencia de cada respuesta cooperativa, si no se presentaba una tasa estable, se extendía el tiempo cinco minutos más.
- *Periodo de extinción*: Se dejó de presentar el reforzador durante un periodo mínimo de 15 minutos hasta que la tasa de respuesta se mantuviera estable por lo menos en 5 minutos.
- *Segundo periodo de reforzamiento*: Se reforzó nuevamente la conducta cooperativa hasta que la tasa de respuesta se mantuvo estable durante tres minutos como mínimo, esta reducción se hizo para descartar efectos posteriores debido a la extinción, saciedad o fatiga.

Los resultados que los autores obtuvieron mostraron que en todas las diadas hubo adquisición, mantenimiento, extinción y re adquisición de la respuesta cooperativa, por lo que argumentan que las técnicas de modificación de la conducta son pertinentes para este fin sin instrucciones verbales específicas dentro de la tarea, sin embargo, un dato relevante es que en una diada, un participante tomó todos los dulces que habían conseguido, por lo que el otro miembro del equipo dejó de cooperar, posteriormente los participantes, llegaron a un acuerdo verbal y se repartieron los dulces, por lo que la conducta cooperativa volvió a establecerse. Los autores concluyeron que la conducta cooperativa es moldeada por una contingencia de reforzamiento que opera sobre la discriminación de un niño en relación a la conducta del otro, es decir, la conducta de un niño es controlada por la del otro.

En la misma línea, Mithaug y Burgeess (1967, citados en Schmitt, 1998) realizaron un estudio de cooperación, en el cual distribuyeron a los participantes en grupos de tres niños, éstos tuvieron 14 alternativas de respuesta. Se alinearon 3 teclados -de 14 teclas cada uno- en la pared, lo cual permitió que los participantes pudieran verse entre sí, pero no todas sus respuestas, además, podían comunicarse. Cada teclado tenía luces y una pantalla como contador, además de

proporcionar información de cada participante sobre la precisión de su respuesta, se encontraba también en la pared un tablero que contenía 14 luces que correspondían a las teclas y una luz central que registraba las respuestas cooperativas, una de las 14 luces se encendía por un periodo determinado.

La respuesta cooperativa consistió en que cada niño presionara dentro de 0.5 segundos la tecla correspondiente a la luz, si la respuesta se ajustaba al criterio, la luz central se iluminaba y se contaba un punto, los puntos fueron intercambiados por dinero o premios posteriormente. Cuando la respuesta cooperativa se reforzó bajo este arreglo, los sujetos fallaron al cooperar. Las tasas más altas de cooperación ocurrieron cuando cada sujeto recibió retroalimentación de la luz de la pared que señalizaba qué tecla presionar.

Con el fin de explorar más a fondo las relaciones entre el líder y el seguidor, encontradas por Azrin y Lindsley (1956) (y para estudiar la competencia), Lindsley desarrolló una preparación experimental de dos personas más elaborado y flexible. Los sujetos fueron sentados en cubículos que estaban separados por una puerta corrediza que se podía abrir para mostrar una ventana. Un ruido de “enmascaramiento” impidió la comunicación entre los sujetos. Frente a cada sujeto estaba un panel que tenía una perilla que podía ser accionada, luces y un dispensador de monedas y dulces. Cuando la puerta estaba cerrada, una luz de 0.04 segundos en el panel de un sujeto mostraba si el otro sujeto presionaba la perilla, la respuesta cooperativa consistió en que un sujeto presionara la perilla dentro de 0.5 segundos con respecto al compañero. Cada respuesta cooperativa fue seguida de un tiempo fuera de 5 segundos, en el cual las luces del cubículo se apagaron, una luz se encendió en el compartimento del reforzamiento y aparecieron monedas de un centavo y dulces. La luz en el panel de un sujeto se iluminaba cuando el compañero recibía reforzador. Si el compañero emitía una segunda respuesta antes que el otro compañero respondiera (respuesta no social), un ligero “castigo” se presentó, el cual consistió en 2.5 segundos de tiempo fuera, con las luces apagadas y un sonido agudo. Las contingencias en esta configuración pueden ser pertinentes para estudiar competencia en lugar de cooperación (Schmitt, 1998). Cohen (1962, citado en Schmitt, 1998), por su parte, encontró un efecto particular debido a las relaciones entre los participantes durante el experimento, por ejemplo, un niño de 13 años fue emparejado con su hermano, hermana, amigo, madre y un extraño, las diversas relaciones marcaban diferentes patrones de cooperación y competencia.

Lindsley y Cohen (Cohen, 1962; Cohen & Lindsley, 1964; Lindsley, 1966, citados en Schmitt, 1998) exploraron los efectos de algunas variables en la emergencia y mantenimiento de la cooperación. Una de ellas, era si a los estímulos en el entorno se les daba una connotación social. En una variante los sujetos se expusieron a un procedimiento en el cual no se les informó de la existencia del compañero, las luces de respuesta y reforzamiento funcionaban, pero no se les informó que estaban relacionadas con el comportamiento de otra persona. Bajo esta condición la cooperación se adquirió lentamente o no se estableció. Los autores concluyeron que lo que promovía la emergencia de la cooperación era ver al compañero (Schmitt, 1998). Schmitt y Marwell replicaron las características principales de ajuste y procedimiento de cooperación con el panel de Lindsey, pero sin el interruptor y las luces de la izquierda inferior. La configuración difirió de la de Lindsey en varios aspectos. El reforzador era dinero, pero las ganancias no fueron repartidas directamente a los sujetos. Los ingresos totales acumulados de los sujetos y del compañero fueron indicados en contadores separados (etiquetados como “tu dinero” y “dinero del otro”) sobre el panel de cada sujeto. Las luces colocadas al lado de estos contadores se encendían durante el conteo de cada reforzamiento. Al girar la perilla en el panel frontal, se iluminaba una luz en el panel del compañero durante 0.1 segundos, la longitud del tiempo fuera después de la respuesta cooperativa fue señalada al apagarse la luz (del tiempo fuera) en el panel de cada sujeto en lugar de atenuar las luces del cubículo (Schmitt, 1998).

Schmitt y Marwell (1968) estudiaron en seis diadas, si la presencia de luces de respuesta o de tiempo fuera eran necesarias para que los sujetos emitieran tasas altas de respuestas de cooperación (donde ambos sujetos sabían de la presencia de su compañero). Los resultados indicaron que las tasas de cooperación fueron de moderadas a altas cuando una o ambas luces estuvieron apagadas, la coordinación fue considerable y se obtuvo ya sea por responder rítmicamente o a altas tasas de respuesta individuales. Aunque los resultados muestran que las altas tasas de cooperación pueden ocurrir cuando las luces están apagadas, y que no indican qué estímulo tiende a ser usado cuando ambos están presentes.

Shimoff & Matthews (1975) estudiaron en una situación experimental de elección, en la que dos participantes podían cooperar o trabajar de forma independiente, es importante mencionar que había asimetrías de reforzamiento para los participantes. Los participantes fueron colocados frente a un panel en cubículos separados, el panel tenía un interruptor que se utilizó para elegir una de las

alternativas, y dos contadores que registraban la ganancia propia y las ganancias compartidas. Se intercambiaron los puntos más tarde por dinero. Los participantes eligieron una de las tareas en el comienzo de una serie de ensayos. Si ambos participantes elegían la alternativa de cooperación, una secuencia de respuestas producía puntos para ambos sujetos presionando el botón de respuesta cooperativa. Primero, una luz en el panel indicó que el botón de respuesta cooperativa tenía que presionarse, Al pulsar el botón se apagaba la luz y se iluminó una segunda luz que indicó que el botón de “cooperar” sería presionado por el compañero. Una respuesta cooperativa completa, requirió cuatro de estas secuencias; si uno de los participantes elegía la respuesta independiente, una secuencia de respuestas utilizando dos botones de respuesta independientes produjeron puntos para el sujeto. Las luces señalaron cuándo realizar la secuencia de respuesta en los dos botones. Tras la entrega de puntos, ya sea para una respuesta cooperativa o independiente, todos los botones de respuesta se apagaron durante 9,5 segundos. Los resultados mostraron en general, que los participantes respondieron de manera que evitaron desigualdades en el reforzamiento.

Siguiendo la misma línea, Schmitt (1987) desarrolló un diseño experimental de cooperación que permitió al investigador manipular el número de respuestas requeridas para la respuesta cooperativa. Dos participantes, trabajaron en paneles en cubículos separados, podían cooperar o trabajar solos. Como en el diseño de Schmitt y Marwell (1968), cada participante utilizó un interruptor para seleccionar una de las tareas y una perilla permitía emitir las respuestas requeridas para la tarea, había dos contadores, uno registraba las ganancias propias y el otro las del compañero. Los puntos se intercambiaron más tarde por dinero. Los reforzadores estaban disponibles a intervalos que tenían un promedio de 20 segundos y oscilaban entre 1 y 108. Se añadieron puntos a los contadores si ambos participantes giraban la perilla al menos una vez dentro de un periodo de tiempo específico después de que el intervalo terminó (tiempo de retención). Al final de los intervalos, el tiempo de “retención” se señaló, por lo que el comportamiento reforzado en esta situación era girar la perilla a una tasa alta, la tasa de respuesta dependía del tiempo de retención; por ejemplo, con una retención limitada de 1 segundo al final de cada intervalo no señalado, se requerían al menos 60 respuestas por minuto para recibir todos los reforzadores programados. Con una reducción de la retención limitada de 1 segundo a 0,4 segundos se necesitaban al menos 90 respuestas adicionales para recibir todos los reforzadores. Por lo tanto, al reducir la longitud de la retención limitada, el investigador podría aumentar las tasas de respuesta necesarias por cada participante para que ambos recibieran la mayoría de los reforzadores. A los participantes se les

mencionó la longitud de la retención limitada al principio de cada condición (por ejemplo, "Si ambos tiran de las perillas dentro de los 2.5 segundos, cada uno obtendrá 6 centavos"). La tarea alternativa podía ser elegida por cualquiera de los participantes. Los reforzadores estaban disponibles en el mismo programa de intervalo variable 30 utilizado para la cooperación, pero un período de retención limitado de 1 segundo fue señalado por una luz de panel. Por lo tanto, los participantes podrían emitir una sola respuesta cada vez que el panel se encendía y recibir todos los reforzadores programados. Schmitt estaba interesado en la tasa de respuesta más alta que se podría obtener en la tarea cooperativa cuando las ganancias favorecían la cooperación por una cantidad determinada (por ejemplo, en la alternativa de cooperación se obtuvo 6 centavos y en la alternativa se obtuvieron 4 centavos). La limitación de la cooperación se fijó inicialmente en 10 segundos, se redujo progresivamente hasta que los participantes ya no eligieron la cooperación y dedicaron la mayor parte de su tiempo a la alternativa. Las tasas de respuesta cooperativa se compararon con las tasas obtenidas por contingencias competitivas (Schmitt, 1998).

A pesar de los numerosos estudios en esta área, la perspectiva conductual, tiene algunas limitaciones al momento de abordar el comportamiento social:

- La conducta se considera social sólo por el hecho de que existan dos o más personas interactuando en un mismo ambiente.
- No considera el carácter institucional y cultural que tienen las interacciones sociales, además de las características específicas del ambiente social.
- Supone que las propiedades sociales de la conducta, están dadas por características fijas o permanentes, propiedad de o atribuidas por otros individuos,
- Soslaya, además, que el ambiente social está basado en un medio de contacto convencional (supraordinado a los medios de contacto físico-químico y ecológico), posibilitado por el lenguaje que promueve instituciones y la división social del trabajo (Ribes, 2001a; Ribes, Rangel & López, 2008)

Las limitaciones enunciadas anteriormente pretenden ser superadas desde la propuesta teórico-metodológica de Ribes (2001a), que se describirá en el siguiente capítulo.

### **3.- Propuesta teórico-metodológica para estudiar la conducta social.**

Antes de iniciar, es pertinente definir el concepto de contingencia y el medio de contacto, ya que resultan necesarios para seguir con la descripción de dicha propuesta.

Una contingencia hace referencia a algo circunstancial a, o condicional a, toda interacción psicológica y constituye una relación de elementos interdependientes o contingentes unos de otros y contingentes unos de la función de otros (Ribes 1997, citado en Ribes, 2008), en las contingencias individuales, el comportamiento del individuo solo afecta al propio individuo directamente, mientras que en las contingencias compartidas o sociales, las circunstancias de un (os) individuo (s) son afectadas por comportamiento de otro. (Ribes, Rangel y López, 2008).

El medio de contacto, se refiere a todas las condiciones necesarias para que pueda darse una interacción, representa aquellas condiciones que hacen posibles ciertos tipos de relaciones entre el individuo y otro (s) objeto (s) o individuos (Ribes & López, 1985; Ribes 2007). Se identifican tres medios de contacto en general, el fisicoquímico, ecológico y convencional, la identificación de uno de los tipos de medio de contacto no es mutuamente excluyente, sino que se asume la concurrencia o simultaneidad de los tres tipos de contacto en el caso del comportamiento humano, y la concurrencia de los medios de contacto físico-químico y ecológico en el caso del comportamiento de algunos organismos distintos al hombre (Ribes & Pérez-Almonacid, 2012).

El medio de contacto físico-químico constituye el medio más primitivo o primario que posibilita la relación entre el organismo individual y los objetos en una dimensión exclusivamente biofísico química. El organismo vive y experimenta los objetos como cosas que le suceden y cosas que están ahí y puede tocar, manipular, sentir y acercarse o alejarse de ellas. El medio de contacto físico-químico posibilita la vivencia de los objetos como reacciones y acciones frente a ellos y sus propiedades, por ello, el medio de contacto físico-químico opera a partir de la mera presencia del organismo y el o los objetos de estímulos pertinentes. La posibilitación de la vivencia como reactividad a objetos se da en dos dimensiones: la adiencia (aproximación y la abiencia (alejamiento) (Hull, 1952; Maier & Schneirla, 1964, citados en Ribes, 2007) y sus modos de operación son fótico, acuoso, aerobio, gravitacional, electromagnético y térmico.

El medio de contacto ecológico es una categoría relacionada con la posibilitación de funciones vinculadas a la vida en especie y, por consiguiente, de la pertinencia que ciertas propiedades del ambiente específico y del comportamiento de otros organismos de la misma y

distinta especie, el medio de contacto ecológico opera para aquellos organismos que viven en grupo con sus conespecíficos, y para los que su ambiente funcional está constituido no sólo por objetos y acontecimientos sino también por las propiedades morfológicas y acciones que caracterizan a los miembros de una especie, el medio de contacto ecológico se distingue del físico-químico en que posibilita la supervivencia del organismo en la forma de reactividad funcional intra e interespecífica. Las dimensiones que constituyen dicho medio de contacto son la reproducción, y la conservación que incluye a su vez la defensa el territorio y la alimentación (Thorpe, 1963, citado en Ribes, 2007), los modos de operación dependen directamente de las características físicas y orgánicas que estructuran el nicho ecológico o hábitat (Ribes, 2007).

Por último, el medio de contacto convencional es exclusivamente humano, pues es una resultante de su propia practica convencional, una característica distintiva del comportamiento humano es la naturaleza de sus sistemas reactivos dominantes articulados a partir de y como lenguaje (Ribes, 2006a, citado en Ribes, 2007). El lenguaje, como condición subyacente a todo medio de contacto convencional, se entrelaza con las formas en que se articula la división social del trabajo e instituciones resultantes, modulando tres dimensiones constitutivas en toda relación posible: poder, intercambio y sanción (Ribes, 2001a). El medio de contacto convencional está formado por los sistemas de relaciones practicas entre los humanos, sistemas de relaciones que, en tanto costumbres, representan instituciones de distinto orden y alcance: la familia, escuela, iglesia, estado, etc. Desde un punto de vista psicológico, las instituciones siempre se actualizan en la forma de comportamientos específicos, acotados y distintivos de los individuos, son siempre practicas vinculadas al dominio, la complementación y el acotamiento de los actos y productos sociales. Por esta razón, los diversos tipos de medio de contacto convencional posibilitan el comportamiento individual de manera distinta al de los medios de contacto físico-químico y ecológico. Mientras que en estos medios de contacto la posibilidad de una interacción conductual depende de la presencia de ciertas condiciones físicas y químicas o de proximidad a organismos conespecíficos en un hábitat determinado, en el medio de contacto convencional, la interacción es posibilitada en términos de su pertinencia a la aceptación de una determinada forma de vida social y sus criterios (Wittgenstein, 1953, citado en Ribes, 2007), el medio de contacto convencional constituido por redes de prácticas institucionales objetos y objetos convencionales, posibilita la convivencia de acuerdo con los criterios y formas de división de las funciones sociales, actualización que sólo es posible a través de y como lenguaje.

Desde la perspectiva interconductual, basada en la lógica de la contribución metateórica de Kantor (1959, citado en Ribes, 2001b) y la teoría de campo desarrollada por Ribes y López (1985), se elaboró una propuesta teórico-metodológica para analizar las interacciones interindividuales y la conducta social (Ribes 2001a). En ésta se distinguen tres dimensiones funcionales que posibilitan el medio de contacto convencional o social, éste es posible gracias al lenguaje y se representa por medio de las instituciones como sistemas de contingencias sociales que regulan las interacciones entre individuos y caracterizado por la división social del trabajo, el diferimiento en tiempo y espacio del intercambio de bienes y servicios. Tales dimensiones son: *Poder*, *Intercambio* y *Sanción* (Ribes, 2001a; Ribes, Rangel & López, 2008).

Las contingencias de poder hacen referencia a logros de dominio, las contingencias de intercambio con logros de complementación y la sanción con logros de acotamiento o delimitación. Todas las contingencias sociales son relaciones que involucran, inevitablemente, a las tres dimensiones funcionales de todo medio de contacto convencional y por consiguiente de toda institución, sin embargo, con propósitos de análisis es posible separarlas (Ribes, Rangel & López, 2008).

Las relaciones basadas en el poder son paralelas a otro tipo de relaciones en donde no se establecen relaciones de obligatoriedad entre los individuos, las contingencias de poder, son un sistema paralelo a las contingencias denominadas de influencia o facilitación social. En estas últimas contingencias, la autoridad se da en la forma de liderazgo, con carácter moral y por prestigio, sin obligatoriedad ni sanción impuestas, y tiene lugar en forma personal e impersonal, como seguimiento o no seguimiento de ejemplares sociales, así como por el cumplimiento o no cumplimiento de peticiones, criterios o requisitos. Por su parte, las contingencias de poder siempre se originan en fuentes como la riqueza, la fuerza y/o el conocimiento, y operan por medio de dos procesos, no necesariamente incompatibles o mutuamente excluyentes: por acuerdo o por convención (dominación implícita) y/o por coacción (dominación explícita). Las contingencias de poder tienen lugar en cuatro modalidades que pueden actuar simultáneamente o separadamente, estipulando funciones y procurando consecuencias relativas al desempeño de acciones sociales en el marco de las diversas instituciones y al conjunto del colectivo, tenga o no el carácter de Estado. Estas cuatro modalidades son las contingencias de prescripción, regulación, supervisión y administración. El ejercicio del poder se delega en autoridades ante las que se tiene la obligatoriedad de actuar en conformidad y de ser sancionados directamente por ellas ya sea por

acción o por omisión. Dependiendo del proceso mediante el cual se ejercita el poder y su autoridad, se puede ser legítimo, paralegítimo, o ilegítimo, con base en el grado de conformidad del colectivo (Ribes, Rangel & López, 2008).

La autoridad legítima puede ser racional, ajustarse a la tradición y/o poseer carisma (Weber, 1964, citado en Ribes, Rangel & López, 2008), mientras que la autoridad paralegítima siempre es unipersonal, al igual que la ilegítima, distinguiéndose esta última por operar con base en criterios de coerción-sumisión. Tanto la autoridad legítima como la paralegítima pueden ejercer su poder de manera tanto personal como impersonal. En el caso personal, el poder se ejerce mediante relaciones petición-cumplimiento u orden-obediencia, y en el caso impersonal mediante relaciones de disposición-acatamiento. La estructura de contingencias de poder, permite distinguir cuatro tipos funcionales de conducta ante la autoridad del poder: seguimiento, cumplimiento, obediencia y acatamiento (Ribes, Rangel & López, 2008).

Por otro lado, las contingencias de sanción surgieron y operan siempre como procesos de justificación y mantenimiento de convivencia bajo órdenes políticos y económicos determinados. La función definitoria de las contingencias de sanción es delimitar y acotar preventivamente los actos de los individuos y su efecto, así como estipular las consecuencias de su comisión u omisión con base en normas identificadas con la tradición o costumbre, o bien, con normas explícitas en la forma de códigos o leyes. La operación de las contingencias de sanción siempre tiene lugar mediante el juicio, o valoración del ajuste o no ajuste de los actos de los individuos a las normas y de su sanción (positiva o negativa) por omisión o comisión en ambos casos. La trasgresión es el resultado de un acto no ajustado a la norma, y su sanción (siempre negativa) puede darse en el ámbito de diversas instituciones o criterios. La sanción y su aplicación son usualmente atribuciones de distintas autoridades, aunque en algunas ocasiones pueden ser ejercidas por una misma autoridad. Algunas de las sanciones impuestas a las acciones de trasgresión en distintos ámbitos de convivencia, las cuales siempre involucran formas de privación parcial o total de la libertad de acción y/o de bienes acumulados o disponibles. Entre las sanciones destacan la amonestación, la reconvencción, la suspensión, el extrañamiento, la expulsión, la ratificación o rectificación de derechos y obligaciones, el resarcimiento de bienes, la multa, la exención, la anulación, la compensación o indemnización, la reinstalación, el cese, la restitución, la privación de libertad, la privación de riqueza, la privación de la vida, la penitencia y la separación, entre otros. Por otra

parte, la impunidad como omisión de actos de autoridad, ejemplificaría la falta de sanción a la trasgresión (Ribes, Rangel & López, 2008).

Respecto a las contingencias de intercambio, éstas se relacionan directamente con la producción, distribución y apropiación de consecuencias por cumplir ciertos requerimientos conductuales. Dentro de las diversas funciones o recursos que pueden distinguirse en las contingencias de intercambio están: recolección-producción y su función última es el bienestar. Otra función se relaciona con la riqueza, es decir, el acotar medios sociales de producción que pueden ser apropiados por particulares (Pulido & Ribes, 2014).

Otros componentes funcionales tienen que ver con el consumo, intermediación por moneda, comercio, acaparamiento, especulación, renta, usura y transferencia de bienes y servicios por la disponibilidad de excedentes en el contexto de las contingencias de intercambio es posible explorar experimentalmente distintas formas de interacción social entre individuos como el altruismo (dar), altruismo parcial (dar y recibir) o la competencia (tomar). La suposición básica es que el tipo de interacciones que surgen a partir de las contingencias de intercambio vigentes son relativas a las formaciones sociales y a la organización económica propia de cada uno de los seres humanos, y éstas varían dependiendo de la estructura del medio de contacto y de las funciones que delimitan la complementación como logro social de la dimensión de riqueza (Pulido & Ribes, 2014).

En el contexto de las contingencias de intercambio pueden estudiarse experimentalmente distintas formas de interacción social entre individuos como el altruismo, el altruismo parcial, la competencia, la inequidad, la reciprocidad, el fraude, la explotación, el robo, el acuerdo, entre otras. Sin embargo, cada uno de estos fenómenos ocurre determinado diferencialmente por variables relativas a cada sistema específico de contingencias por lo que su carácter funcional y su cualidad resultan distintos en cada una de ellas (Ribes, Rangel & López, 2008).

Para estudiar las interacciones sociales, Ribes y colaboradores, diseñaron una serie de experimentos los cuales consistieron en armar rompecabezas en una computadora en diadas, y en el caso del estudio de la dimensión de poder, una sopa de letras adicional al rompecabezas. Dependiendo del objetivo del experimento se evaluaban diferentes parámetros, por ejemplo, la libre elección de responder en contingencias compartidas o no compartidas y la posibilidad de “forzar” dichas contingencias (Ribes, Rangel, Juárez et al, 2003), la elección de contingencias de altruismo parcial (Ribes, Rangel, Magaña, López & Zaragoza, 2005), el papel de los acuerdos verbales en las contingencias compartidas (Pulido, Rangel & Ortiz, 2013) o la inducción de

reciprocidad como una función de conductas altruistas totales (Pulido, Ribes, López y López, 2015), la inducción de reciprocidad por un confederado en el establecimiento de interacciones competitivas (Pulido, Ribes, López & Reza, 2015) y en el caso del estudio de la dimensión de poder, se evaluó el efecto de las funciones de poder en el cumplimiento y obediencia en niños escolares (Rangel, Ribes, Valdéz & Pulido, 2011).

Con estos estudios es posible destacar los siguientes resultados:

- En condiciones de elección, los individuos prefieren responder en el rompecabezas propio, aunque esto signifique menos puntos que si lo hacían en el rompecabezas del compañero.
- Es posible promover comportamiento social si se disponen de las condiciones necesarias (se forzó el comportamiento social mediante las circunstancias experimentales).
- Inducir la reciprocidad promueve la elección de contingencias compartidas de altruismo parcial o total.
- Los acuerdos verbales son fundamentales para establecer contingencias compartidas.
- La conducta altruista es una función respecto de la conducta de otros.
- La conducta competitiva es una función respecto a la colocación de piezas en el rompecabezas realizada por un compañero
- Los participantes que se expusieron a una figura de autoridad por fuerza fueron más obedientes que los que se expusieron a condiciones de poder por riqueza.

En este apartado se describió la propuesta teórico-metodológica (Ribes, 2001a) para abordar la conducta social, la cual supera las limitaciones impuestas por el modelo conductual. En el siguiente capítulo se intentará utilizar dicho modelo (Ribes, 2001a) para sustentar conceptualmente el fenómeno de la cooperación en ambientes educativos, así como delimitar conceptualmente competencia, habilidad, y primacía competencial, necesarios para presentar la pregunta de investigación que guiará el presente trabajo.

## **4.- Educación, competencias y primacía competencial.**

El modelo para abordar la conducta social de Ribes (2001a) puede utilizarse para estudiar las interacciones interindividuales que ocurren en el ámbito de la educación superior, ya que la escuela, como institución social, es una práctica mediada lingüísticamente (como cualquier otra institución: familia, iglesia, gobierno, etc.) y ésta regula los criterios que son pertinentes como funciones sociales, una de éstas, respecto a la universidad, es la preparación de profesionales que sean capaces de aplicar conocimiento altamente especializado en determinados campos de trabajo y de producción, así como la formación de individuos capaces de generar conocimiento que transforme su realidad (Morales, Pacheco y Carpio, 2014; Ribes, 2001). Rojas (2000), siguiendo la misma línea, menciona que en el nivel de educación superior la formación profesional universitaria habrá de encaminarse hacia una cabal comprensión de la relación entre las ciencias, las humanidades y tecnología. Eso permitirá al estudiante situar la tecnología, entendiéndola no sólo como el cúmulo de aplicaciones en abstracto de la ciencia a la producción económica mediante máquinas, aparatos, herramientas, sino como el resultado del desarrollo del pensamiento y la creatividad de los seres humanos en tiempos y espacios específicos.

Al respecto, Ribes (2011) delimitó la dimensión psicológica pertinente en el ámbito educativo, la cual tiene que ver con el aprendizaje formal e informal de comportamientos vinculados a criterios iniciales de desarrollo psicológico, así como al conocimiento de dominios disciplinares diversos que son prioritarios para la inserción del individuo en el mundo del trabajo y la economía. Dentro de las instituciones de educación superior es común que se formen equipos de trabajo que se enfrenten a cierta demanda y desde la teoría de la conducta es posible promover condiciones que probabilicen el logro de las demandas impuestas.

### **4.1.- Competencias**

Para Ribes (2011), la escuela tiene el objetivo de establecer competencias disciplinares a través de la planeación, diseño y programación de condiciones que promuevan el desarrollo de diferentes tipos de competencias. Una competencia implica el ejercicio de habilidades determinadas para satisfacer un criterio de aptitud funcional (Ribes, 1990). Esto significa que las actividades que definen una competencia no son fijas, sino que su composición y organización son variables dependiendo del criterio funcional que satisfagan (Ribes, 2011). Una *habilidad*, consiste

en un conjunto de morfologías de conducta (o respuestas) pertinentes y funcionales a las morfologías y propiedades de determinados objetos y acontecimientos de estímulo en una situación específica, es decir, una habilidad es cuando el comportamiento de un individuo se ajusta o amolda a las características del objeto o acontecimiento con el que se relaciona. Por su parte, un *criterio* es una norma para juzgar o una regla para determinar si algo cumple o no con determinada propiedad, en este caso el criterio se refiere a si un conjunto variado de actos que cumplen o no con un requerimiento específico de efectividad o eficacia. El criterio establece las características que debe cumplir un comportamiento para ser efectivo en una circunstancia determinada (Varela y Ribes, 2002). Finalmente, una *aptitud funcional* se refiere a una forma de interacción entre el individuo y los objetos y circunstancias del entorno al margen de las competencias y/o habilidades específicas en juego (Ribes, 1990).

Por lo que, ser competente, implica ser apto en el ejercicio de habilidades diferenciales, esto es, que ser competente es más que ser hábil o experto, implica ajustar las habilidades como ejercicio de conocimiento a criterios funcionales de diverso nivel. La competencia debe siempre incluir la especificación de habilidades, logros y tipo de criterio a satisfacer, de modo que ser competente implica que variando el criterio varíen también las habilidades pertinentes; ser competente significa ser capaz de hacer o decir algo o a alguien en una situación determinada, con determinados resultados y ajustándose a criterios diferenciales de desempeño. El criterio funcional o aptitud corresponde a uno de los cinco niveles de funciones psicológicas propuestos por la teoría de campo (Ribes, 2011; Ribes & López, 1985).

Los niveles funcionales están definidos por el tipo de relaciones establecidas en una contingencia en un campo conductual, en dichos niveles, las formas de organización de la conducta más simples no desaparecen ni son excluidas por los niveles más complejos que surgen, sino que por el contrario, son incluidas como componentes de esas nuevas formas o niveles de organización. Así, se da por sentado que las funciones complejas incluyen como componentes las formas de organización que caracterizan a las funciones menos complejas, por lo que para interactuar en un nivel determinado de funcionalidad se requiere poseer aptitudes funcionales en el nivel próximo inferior dentro de la jerarquía de los modos de mediación de las contingencias, esto no significa, sin embargo, que al pasar de una forma de aptitud funcional se transformen todas las competencias disponibles en un nivel inferior, la adquisición de nuevas formas de funcionalidad pueden ser

específicas a las competencias particulares involucradas y no es necesario que afecte a las competencias ya disponibles como morfologías de interacción, de modo que no hay cambios cualitativos globales sino cambios específicos. Por otra parte, tal autonomía de las morfologías de las competencias respecto a los niveles de funcionalidad del comportamiento, plantea la posibilidad de que, en algunos casos, se puedan establecer competencias funcionalmente complejas sin que exista el precedente de dichas competencias en niveles más simples de organización de la conducta. También se plantea la posibilidad de que competencias particulares en un nivel se constituyan en antecedentes necesarios para competencias en otro nivel de funcionalidad y que, por consiguiente, se den formas de influencia cruzada entre funciones y competencias. Se pueden resumir estas consideraciones estableciendo que la evolución psicológica se da como un proceso de complejización incluso de las formas de interacción, pero desigual en lo que toca al desarrollo de las competencias específicas. No obstante, la aptitud funcional en un determinado nivel de organización de la conducta siempre consiste en alguna forma particular de competencia; en la evolución psicológica, las transiciones no son lineales ni uniformes (Ribes & López, 1985).

Para aprender una competencia es necesario que la situación de enseñanza sea funcionalmente equivalente a la situación en que dicha competencia debe ejercitarse y, por consiguiente, que el que “enseñe” la competencia sea también capaz de ejercitarla mientras lo hace, es decir, para que pueda aprenderse una competencia se requiere de alguien que la domine previamente y que el aprendizaje tenga lugar en la situación en que se ejercita en la forma de conocimiento funcional (Ribes, 2011).

Gracias a la taxonomía formulada por Ribes y López (1985) es posible clasificar el comportamiento en cinco niveles o funciones estímulo- respuesta, los cuales son jerárquicos y progresivamente inclusivos. El concepto de función se toma como equivalente a la estructura, organización o arquitectura de una interacción más o menos compleja, en la que todos los elementos son interdependientes aun cuando sólo algunos de ellos desempeñen, en un momento particular, el papel crítico de mediar la estructuración de la interrelación. No hay ningún factor “sobreimpuesto o “implícito” en la interacción que la determine, las funciones, aunque pueden comprender acciones y reacciones de más de un organismo y de un objeto de estímulo en momentos distintos, son consideradas relaciones sincrónicas. Diversos estímulos y respuestas pueden formar

parte de un solo segmento de estímulo o de respuesta y la función se visualiza a partir de las relaciones integradas de dichos segmentos (Ribes & López, 1985; Ribes, 2004)

Dos conceptos son fundamentales en dicha taxonomía: *mediación* y *desligamiento funcional*. La mediación se definió como el proceso por el cual un elemento participante de una relación de interdependencias más o menos complejas, el cual es decisivo o clave como propiedad estructurante de la organización del sistema interactivo. El desligamiento, por su parte, se definió como la posibilidad funcional que tiene un organismo de responder de forma ampliada y relativamente autónoma respecto a las propiedades fisicoquímicas concretas de los eventos y de los parámetros espaciotemporales que las definen situacionalmente. Adicionalmente, Carpio (1994), propuso el concepto de criterio de ajuste para describir la consistencia psicológica o el ajuste con base en las demandas características que una situación impone. Recientemente, Ribes (2004) añadió un factor que configura a las funciones, *el tipo de relación* caracterizado por cada nivel, de modo que cada función estímulo-respuesta ejemplifica un tipo o forma de relación entre el organismo y otros organismos y los objetos de estímulo, por lo que cada una de las cinco funciones pueden caracterizarse como un tipo o forma de relación con base en el criterio de ajuste que se logra o satisface al tener lugar un desligamiento funcional determinado. Dichos niveles y sus respectivos criterios de ajuste y tipo de relación se mencionan a continuación:

- **Nivel contextual:** en este nivel, la conducta del individuo se ajusta a cambios en tiempo y espacio del ambiente, la mediación en este nivel se lleva a efecto entre los eventos de estímulo, siendo la respuesta del organismo dependiente de dicha interrelación, el desligamiento implica la independencia de la respuesta del organismo respecto a las funciones específicamente biológicas, mientras que el criterio de ajuste es la *ajustividad*, y se refiere a la regulación de las propiedades paramétricas y funcionales de la respuesta en términos de las dimensiones paramétricas de estímulo, en esta función la relación que se da es de *isomorfismo*, en la medida en que constituye un ajuste diferencial del organismo a los cambios en las contingencias entre estímulos, el organismo reproduce conductualmente alguna propiedad de las contingencias experimentadas.

- **Nivel suplementario:** Este nivel describe una forma de interacción mediada por el organismo, la respuesta de un organismo altera físicamente el medio con el que hace contacto, la mediación suplementaria implica la participación de la respuesta del organismo en la estructuración de una interacción, cuando menos uno de los eventos de estímulo depende en su presentación de la ocurrencia de una respuesta del organismo a la que es condicional. El desligamiento funcional en este nivel se da en relación con la modificación de las relaciones temporales y espaciales que guardan los eventos ambientales ante los que se responde, mientras que el criterio de ajuste es la *efectividad*, que se refiere a la adecuación temporal, espacial, topográfica, duracional e intensiva de la respuesta para regular la ocurrencia y los parámetros temporales y espaciales e intensivos de los eventos de estímulo. La función suplementaria ejemplifica una relación de *operación* (aditiva o sustractiva), el organismo modifica las contingencias entre objetos, agregando o sustrayendo propiedades, eventos o componentes.
- **Nivel Selector:** La interacción en el nivel selector consiste en una contingencia en la cual un elemento media el contacto de toda una contingencia suplementaria, en este nivel las propiedades fisicoquímicas varían de funcionalidad momento a momento, de modo que una misma característica fisicoquímica puede tener más de una dimensión funcional, a la vez que diversas características fisicoquímicas pueden compartir la misma funcionalidad. A diferencia del nivel suplementario en el cual dichas propiedades fisicoquímicas conservan la misma funcionalidad, la mediación consiste en el estímulo antecedente cuyas propiedades fisicoquímicas cambian momento a momento, el desligamiento se da con respecto a las propiedades fisicoquímicas o invariantes de los estímulos, mientras que el criterio de ajuste es la *pertinencia*, refiriéndose a la variabilidad efectiva de la respuesta del organismo respecto a la variabilidad del ambiente y sus condiciones, esta función requiere de un ajuste basado en que el organismo reconozca u opere respecto de las propiedades de estímulo cambiantes en los objetos, ejemplificando una relación de *permutación* entre las propiedades e instancias de estímulo y de respuesta, el organismo responde con precisión a una propiedad de estímulo que varía en correspondencia con otro estímulo (o propiedad).

- **Nivel Sustitutivo Referencial:** La sustitución referencial es un nivel exclusivamente humano de la interrelación entre un individuo y su entorno, este modo de interacción tiene como elemento crítico mediador a la respuesta de un individuo con respecto a otro o consigo mismo, en otras palabras, es la acción de un individuo *el referidor*, quien, por medio de un sistema reactivo convencional (hablado o escrito), media las relaciones de un segundo individuo, el *referido*, respecto de un tercer individuo, objeto o evento, el *referente*. La mediación en este nivel es la relación selectora entre el individuo y las propiedades contextuales suplementadas por su propia conducta, que depende de las condiciones de estimulación provistas por la respuesta de otro individuo en relación con dichas contingencias, esto implica que el individuo mediador responde a las mismas relaciones que el individuo mediado, pero el individuo mediado responde a ellas en términos de las contingencias sustitutivas creadas o introducidas por la conducta del individuo mediador, el desligamiento funcional se da cuando la respuesta de un individuo trasciende las propiedades fisicoquímicas de la situación, es decir, se responde sin necesidad de que el estímulo ese encuentre presente en la situación. Por último, el criterio de ajuste es la *congruencia* que se refiere a la correspondencia de las contingencias sustituidas lingüísticamente y las contingencias situacionales efectivas, es decir a la correspondencia entre el hacer y el decir como prácticas efectivas con respecto a la situación en la que se dice y hace, ejemplificando una relación de *transitividad* entre situaciones contingenciales: el referido se comporta en una situación de acuerdo con las contingencias referidas de otra situación.
- **Nivel Sustitutivo No Referencial:** Las interacciones en este nivel son relaciones entre acciones lingüísticas o convencionales, el individuo interactúa con su propio lenguaje o el de otros, además puede crear las circunstancias en que son válidas las relaciones que se establecen entre productos lingüísticos. La mediación es una respuesta convencional que produce las condiciones necesarias para relacionar eventos de estímulo convencionales independientes, el desligamiento funcional se identifica con la independencia de la respuesta del individuo de cualquier evento concreto o a las propiedades fisicoquímicas de los estímulos, ya que se interactúa con respuestas lingüísticas tanto ajenas como propias, finalmente, el criterio de ajuste es la *coherencia*,

que se refiere a la correspondencia entre *decires* como una forma de *hacer*; en este nivel, la coherencia se da como convención lingüística, hablando, leyendo, escribiendo o escuchando de distintas muestras de conducta lingüística y sus productos simbólicos, y en ella misma se definen los criterios a los que se ajusta su práctica como ejercicio compartido, lo anterior ejemplifica una relación de reflexividad, conceptos que forman parte de categorías distintas pueden ser subsumidos por una nueva categoría.

#### **4.2.- Primacía Competencial.**

Con base en el concepto de competencia propuesto por Ribes (2011), Camacho y Arroyo (2015) realizaron una propuesta teórica para la definición de *la primacía competencial*, la cual es una categoría que pretende capturar la persistencia, prevalencia o prioridad en el despliegue de competencias de cierta complejidad funcional. Dada la identificación de ésta se pretende generar una herramienta que permita caracterizar y clasificar las tendencias disponibles de manera prioritaria o prevalente en el repertorio del organismo dadas las demandas contingenciales. En términos generales, la naturaleza lógica del concepto de primacía competencial es la de categoría disposicional, no causal, sino como facilitador o inhibidor de la satisfacción de criterios. Al formar parte de la teoría de desarrollo, la noción de primacía competencial puede concebirse como el resultado de una reconstrucción diacrónica del proceso de ajuste ecológico y social del individuo, es decir, que si un individuo satisface criterios de alguna complejidad, se asume que en el pasado ha logrado la satisfacción de criterios de complejidad similares, un ejemplo de lo anterior, pero evaluando la comprensión lectora, se puede encontrar en un estudio de Arroyo & Mares (2009) quienes entrenaron en los cinco niveles funcionales propuestos por Ribes y López (1985) el contacto con las relaciones entre objetos y sus elaboraciones lingüísticas sobre el ajuste lector en seis grupos de estudiantes universitarios, los cuales se asignaron en cinco grupos con un entrenamiento correspondiente a los cinco niveles funcionales y uno sin entrenamiento (grupo control). El ajuste lector se define como la correspondencia funcionalmente pertinente del lector a una situación de lectura y a los criterios que ésta impone. El procedimiento constó de tres fases: evaluación 1, entrenamiento y evaluación 2, sólo el grupo control no recibió entrenamiento. En dicho estudio, las autoras encontraron un incremento del nivel de ejecución en la evaluación 2, en los grupos que obtuvieron entrenamiento; dicho incremento fue más evidente en el nivel de complejidad entrenado en la fase 2. Por lo que, los diferentes tipos de entrenamiento generaron diferencias en el ajuste lector, además que a medida que se incrementó la complejidad del

entrenamiento, el ajuste lector es afectado positivamente permitiendo la posibilidad de responder adecuadamente un mayor porcentaje de preguntas.

Sin embargo, si un individuo no posee determinada competencia ya sea debido a su historia conductual o el contexto socio histórico ¿cómo se enfrentaría a una tarea para la cual no es competente? ¿Y cómo se enfrentarían dos participantes frente a una tarea para la cual no son competentes? ¿Qué ocurre cuando en una tarea colectiva, ambos participantes, tienen las mismas competencias y se corresponde con el criterio de ajuste? En este último caso podría ser que el desempeño fuera particular a cada participante, ya que estaría en función de la historia previa. Mientras que si los participantes no cuentan un repertorio competencial que corresponda a la demanda de la tarea, es probable que ocurra que el individuo que tenga la competencia más cercana a la complejidad de la tarea requerida sea el que resuelva la tarea, o que incluso gire instrucciones a su compañero, se esperaría que los participantes que posean la competencia necesaria para resolver una tarea, obtengan un desempeño mejor que los que no la poseen. Además, se presumiría quizá un efecto favorable por la relación social que existe entre los participantes en el mismo sentido que el efecto observado en el experimento de Cohen (1962, citado en Schmitt, 1998), en el cual, observó diferentes patrones de cooperación de acuerdo a la naturaleza de la relación social que tenían con el compañero.

Para dar respuesta a estas interrogantes, el presente trabajo tuvo como objetivo evaluar el efecto de la correspondencia y no correspondencia de la primacía competencial con el criterio de ajuste sobre el desempeño en una tarea en contingencias compartidas en estudiantes universitarios.

Para cumplir con este objetivo, se diseñaron dos experimentos. El primero se denominó “identificación competencial”, el cual, tuvo como objetivo evaluar la primacía competencial de 35 estudiantes universitarios a través de la exposición a tres tareas de complejidad contextual, suplementaria y selectora de acuerdo a la taxonomía propuesta por Ribes y López (1985). Por otro lado, el segundo experimento se denominó “evaluación del comportamiento colectivo”, el cual tuvo por objetivo, evaluar el efecto de la correspondencia y la no correspondencia de la primacía competencial con el criterio de ajuste sobre el desempeño en una tarea de complejidad selectora en una contingencia compartida, para lo cual, participaron 12 estudiantes universitarios seleccionados a partir del primer experimento, el requisito para tal selección fue que la primacía competencial que obtuvieran fuera: efectiva y pertinente, es decir, que logran satisfacer mayoritariamente criterios de naturaleza suplementaria y selectora.

## 5.- MÉTODO

### 5.1.- Experimento 1. *Identificación de primacía competencial.*

#### *Participantes:*

Colaboraron 35 estudiantes de primer semestre de la carrera de Psicología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, ingenuos experimentalmente, 21 mujeres y 14 hombres, 25 de los participantes pertenecían a un grupo matutino y 10 a un grupo vespertino, la selección de la muestra fue no probabilística.

#### *Instrumentos:*

Instrumento de identificación de la primacía competencial: el cual se programó en Super lab 4.0 y se ejecutó en computadoras portátiles que ejecutaron el sistema operativo Windows. El programa constó de tres tareas que se diseñaron de acuerdo a los tres primeros niveles de aptitud funcional propuestos por Ribes y López (1985): contextual, suplementario y selector. El registro lo llevó a cabo el programa.

#### *Aparatos:*

Cinco computadoras portátiles con teclado y mouse externos, con los sistemas operativos Windows 7 y Windows 10.

#### *Situación experimental:*

Las sesiones experimentales se llevaron a cabo en un aula de la FES Iztacala. Se comenzó agradeciendo a los participantes por su colaboración en el presente trabajo, después de lo cual, un experimentador leyó el consentimiento informado en voz alta, en el cual se mencionaron los aspectos generales de la investigación, mencionando que sus datos serían tratados de manera confidencial y que podían abandonar el estudio en cualquier momento si así lo deseaban; de aceptar, se les invitaba a pasar a un cubículo en el cual se encontraba una computadora portátil con teclado y ratón externo, el teclado de la computadora portátil se cubrió completamente y el externo se cubrió parcialmente, dejando visibles las teclas M, O, A, T, E, U, N, B y C con el objetivo de evitar distracciones.

*Procedimiento:*

El proceso de identificación de la primacía competencial tuvo una duración de dos semanas en sesiones diarias de una hora por día, se aplicaron las 3 tareas a cada participante en un mismo día. Antes de comenzar cada tarea, el programa para identificar la primacía competencial mostró las instrucciones de ejecución, el participante tuvo que leerlas y reportar verbalmente al experimentador qué debía hacer. La sesión experimental comenzó cuando el participante fue capaz de referir las instrucciones de ejecución y el software comenzó a ejecutar el primer ensayo; es importante mencionar que, al ser un instrumento de evaluación, no hubo retroalimentación, y no se buscó entrenar alguna competencia.

Se describe a continuación cada tarea presentada:

**Tarea Contextual:** Mediante la pantalla de una computadora, se presentaron 20 secuencias de ocho letras a cada participante. Las secuencias se dividieron en cinco bloques de cuatro ensayos cada uno. Al iniciar la tarea, se presentaron las siguientes instrucciones:

*“¡Bienvenid@!*

*El día de hoy tu tarea será igualar varias secuencias de 8 letras cada una considerando su ORDEN Y DURACIÓN. Las letras se presentarán en la pantalla y tras la instrucción “AHORA TÚ”. Deberás reproducirlas. Durante esta tarea no se te presentará retroalimentación por tu desempeño, por lo que serás tú quien señale si fuiste exitoso o no en la misma. Agradecemos tu participación, por favor describe lo que crees que debes hacer al experimentador para que puedas comenzar”.*

Posteriormente, se presentó una por una, las 20 secuencias de ocho letras cada una. La secuencia fue la siguiente: se presentaron de forma consecutiva, una por una, cuatro letras que conformaron la secuencia, cada letra duró 1 segundo, después, se presentó un intervalo entre estímulos con una duración de 2 segundos, en este periodo de tiempo, las primeras cuatro letras permanecieron en la pantalla; y al finalizar el intervalo entre estímulos, aparecieron de forma secuencial las últimas cuatro letras de la secuencia teniendo una duración de 1 segundo cada una. A presentarse la secuencia completa, se mostró el mensaje “AHORA TÚ” con una duración de 2 segundos, posteriormente se mostró el cuadro de respuesta por 15 segundos, sobre el cual aparecieron las ocho letras que el participante tecleó, por último, se presentó un intervalo entre ensayos el cual duró 5 segundos. La tarea para el participante consistió en repetir la secuencia de

las letras y su duración, incluyendo el intervalo entre estímulos. En la figura 1 se muestra la pantalla con la secuencia de 8 letras que se mostró y en la figura 2 se muestra el cuadro en el cual el participante podía responder.



Figura 1. Representación de la pantalla de la tarea contextual con la secuencia de letras completa.

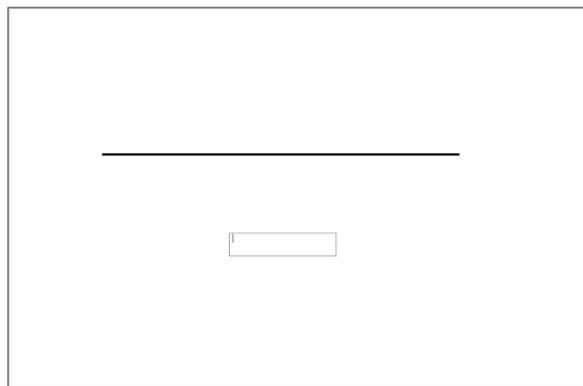


Figura 2. Representación de la pantalla de la tarea contextual con el cuadro de respuesta.

**Tarea Suplementaria.** A cada participante, mediante la pantalla de una computadora, se le mostraron 20 secuencias de cuatro letras cada una. Las secuencias se dividieron en cinco bloques de cuatro ensayos cada uno. Primero, se mostraba una pantalla con las siguientes instrucciones:

*“¡Bienvenid@!*

*El día de hoy tu tarea será igualar varias secuencias de 4 letras cada una. Las letras se te presentarán de forma consecutiva en la pantalla y tras la instrucción “AHORA TÚ” deberás escribir las letras que faltan en cada serie. Durante esta tarea no se te presentará retroalimentación por tu desempeño, pero si escribes alguna letra incorrecta se te presentará la misma secuencia hasta que aciertes. Al final de la sesión serás tú quien señale si fuiste exitoso o no en la misma. Agradecemos tu participación, por favor describe lo que crees que debes hacer al experimentador para que puedas comenzar”.*

Se presentó una por una las 20 secuencias de cuatro letras cada una. La presentación de cada secuencia fue en la parte central de la pantalla, primero se presentaron cuatro letras: una consonante, una vocal, una consonante y una vocal de la secuencia durante cuatro segundos, seguido de esto, se mostró el mensaje “AHORA TÚ”, el cual tuvo una duración de dos segundos, finalmente se presentó la secuencia incompleta con un cuadro para teclear las letras faltantes, seguido de lo anterior, se presentó un intervalo entre ensayos de cinco segundos y comenzó el siguiente ensayo y así hasta completar los 20 ensayos. La tarea del participante consistió mediante

el teclado, completar cada secuencia con las letras correspondientes. En caso de que no se teclearan dichas letras, la secuencia se le presentó nuevamente hasta que respondiera correctamente. En la figura 3 se muestra la pantalla con una secuencia completa y en la figura 4, la pantalla con la secuencia incompleta y el cuadro donde podía responder el participante.



Figura 3. Representación de la pantalla de la tarea suplementaria con la secuencia de letras completa.

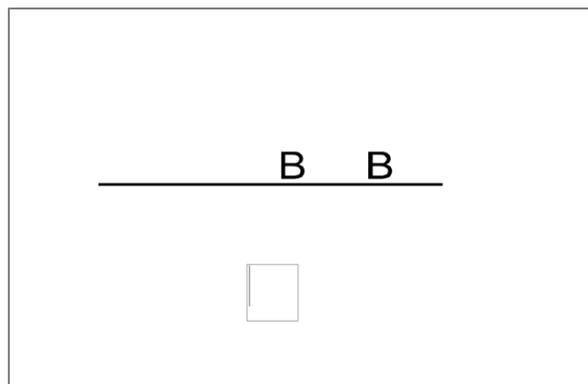


Figura 4. Representación de la pantalla de la tarea suplementaria con la secuencia de letras incompleta y el cuadro de respuesta.

**Tarea Selectora.** Se presentó a cada participante, un procedimiento de igualación a la muestra sucesiva, la cual constó de 24 ensayos, divididos en seis bloques de cuatro ensayos cada uno. Al inicio de la tarea se presentaron las siguientes instrucciones:

*“¡Bienvenid@!*

*El día de hoy se te presentarán dos series de 4 letras cada una. La primera debes **OBSERVARLA** determinadamente sin responder, cuando haya desaparecido se te presentarán otras tres series (de 4 letras cada una) y deberás **ELEGIR** la que creas que corresponde con la primera, señalándola con el cursor del mouse y presionando el botón izquierdo.*

*Durante esta tarea no se te presentará retroalimentación por lo que serás tú quien señale si fuiste exitoso o no. Agradecemos tu participación, por favor describe lo que crees que debes hacer al experimentador para que puedas comenzar”.*

Posteriormente, se presentó en cada ensayo un estímulo muestra formado por una serie de cuatro letras, con duración de dos segundos, seguido de un intervalo entre estímulos de 2 segundos y finalmente, tres estímulos comparativos formados cada uno por una serie de cuatro letras, la característica de los estímulos comparativos respecto al estímulo muestra fueron de identidad, semejanza o diferencia, la posición de presentación de los diferentes estímulos

comparativos fue aleatoria, posteriormente se presentó un intervalo entre ensayos de cinco segundos y se presentó el siguiente ensayo y así hasta completar 24 ensayos.

La tarea del participante consistió en seleccionar el estímulo comparativo con un click al botón izquierdo del mouse. En la figura 5, se muestra un ejemplo de la pantalla con el estímulo muestra y en la figura 6, los tres estímulos comparativos a elegir.



Figura 5. Representación de la pantalla de la tarea selectora con el estímulo muestra.

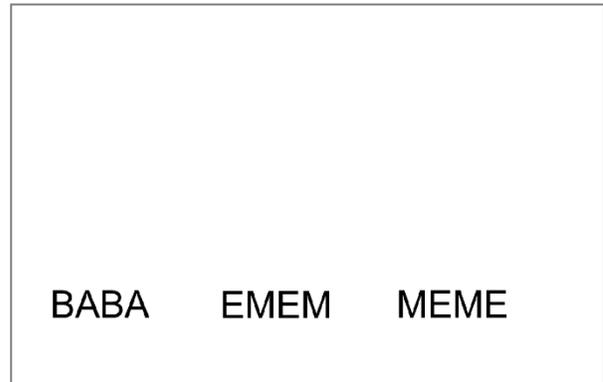


Figura 6. Representación de la pantalla de la tarea selectora con los estímulos comparativos.

Los participantes se expusieron a las tres tareas en una misma sesión. El orden de presentación fue: primero la tarea suplementaria, seguida de la tarea contextual y por último la tarea selectora.

### 5.1.2.- Resultados del experimento 1.

Una vez que se realizó el procedimiento previo con los 35 participantes, éstos fueron analizados y se identificó el desempeño de éste en función de los criterios que resolvieron mayoritariamente, es decir, la primacía competencial. Ésta se nombró de acuerdo a los criterios de ajuste propuestos por Carpio (1994). Los valores de logro que pudieron obtenerse en las tareas fueron de 0 a 1; para nombrar la primacía competencial se utilizó la de mayor logro, seguida por las de menor logro. Para la siguiente fase se seleccionaron a seis participantes con primacía competencial *efectiva*, y seis participantes con primacía competencial *pertinente*, es decir, que fueran capaces de resolver mayoritariamente tareas de naturaleza suplementaria y selectora para conformar seis diadas y participar en el experimento 2.

Para el análisis de los datos, se utilizó un análisis de datos molar propuesto por Camacho (2014; 2017), quien propone la utilización de variables compuestas que se forman de valores moleculares permitiendo describir interacciones complejas entre este tipo de variables. Las variables compuestas “comprenden una vinculación entre registros simples o compuestos mediante reglas aditivas o multiplicativas” (p. 61), de modo que distintos registros empíricos se integran en tiempo real y sus modulaciones específicas y recíprocas se expresan mediante ecuaciones lineales, lo cual permite dar resultados más precisos acerca del desempeño, por lo cual tiene mayor validez.

Con base en dicha propuesta, para analizar los datos del primer experimento, se utilizaron dos tipos de medidas: de ocurrencia y de tiempo, específicamente. Con respecto a la tarea contextual que como ya se mencionó, consistió en la presentación de 20 secuencias de ocho letras, dichas secuencias se dividieron en cinco bloques de cuatro ensayos cada una, en cada secuencia se presentaron primero, cuatro letras durante un segundo cada una, seguido de un intervalo entre estímulos de dos segundos y finalmente se mostraron las cuatro letras restantes, con una duración de un segundo cada una. La tarea para el participante fue completar dichas secuencias en orden y duración, por lo que, la variable de ocurrencia para esta tarea fue el número de repeticiones correctas o *índice de repetición* (IR), que describe la secuencia de letras completadas y la variable temporal fue el *índice de ajuste temporal* (IAT), el cual fue el ajuste de la respuesta del participante a la presentación de los estímulos y se calculó como la diferencia entre la duración de la secuencia presentada y la duración de la secuencia que el participante produjo.

Para obtener el valor del logro en la tarea contextual se sumó cada ensayo en donde existiera un *Índice de Repetición* de la secuencia correcta y un *Índice de Ajuste Temporal* de  $\pm 1$  segundo, el valor resultante se dividió entre 20 que fue el total de ensayos y el valor de logro osciló entre 0 y 1, lo anterior puede representarse mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{IR \wedge IAT}{TE}$$

En donde *IR* es el *índice de repetición*, que es la secuencia de letras completadas correctamente, *IAT*, el *Índice de Ajuste Temporal*,  $\wedge$  un operador lógico de conjunción, y *TE*, que representa el total de ensayos, que para esta tarea fue de 20.

En la figura 7 se muestra un ejemplo de la pantalla con la base de datos de la tarea contextual generada por un participante y con la cual se analizaron los datos con la ecuación antes descrita. En dicha figura se observa: cada secuencia de letras mostrada al participante (filas de la columna B), la secuencia que tecleó el participante en cada ensayo (filas de la columna C) la duración de la respuesta del participante (filas de la columna D), el índice de repetición (filas de la columna E, se marcó con un “1” si el participante repitió la secuencia de letras correctamente y con un 0 si no repitió correctamente), el índice de repetición (filas de la columna F) y finalmente los ensayos en los cuales se presentó el ajuste de la respuesta del participante a la ocurrencia y el tiempo de presentación de la secuencia de letras.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		EVENTO	RESPUESTA	DURACIÓN DE R	Correcta/Incorrecta	Formula (10-Duración de la R)	IR y Mejor ajuste 1 seg
3		<b>BLOQUE 1</b>					
4		UCUC/CUCU		0	0	0	
5		ABAB/BABA	ababbaba	9,329	1	-0,671	1
6		EMEM/MEME	ememmeme	10,576	1	0,576	1
7		OTOT/TOTO	totootot	13,217	0	3,217	
8		<b>BLOQUE 2</b>					
9		ECEC/CECE	cececece	12,609	0	2,609	
10		OMOM/MOMO	omommomo	12,058	1	2,058	
11		ATAT/TATA	atattata	8,401	1	-1,599	
12		UBUB/BUBU	ububbubu	8,313	1	-1,687	
13		<b>BLOQUE 3</b>					
14		ACAC/CACA	acaccaca	13,073	1	3,073	
15		UNUN/NUNU	ununnunu	8,497	1	-1,503	
16		EBEB/BEBE	ebebbebe	7,625	1	-2,375	
17		ONON/NONO	ononnono	7,921	1	-2,079	
18		<b>BLOQUE 4</b>					
19		AMAM/MAMA	amammama	7,825	1	-2,175	
20		OCOC/COCO	ututtutu	0	0	0	
21		UTUT/TUTU	ututtutu	7,664	1	-2,336	
22		ENEN/NENE	en	7,665	0	-2,335	
23		<b>BLOQUE 5</b>					
24		OBOB/BOBO	obobbobo	7,256	1	-2,744	
25		ETET/TETE	etettete	7,897	1	-2,103	
26		UMUM/MUMU	umummumu	7,745	1	-2,255	
27		ANAN/NANA	anannana	7,105	1	-2,895	
28							
29							
30		IR + IAT		0,1			

Figura 7. Base de datos de la tarea contextual generada por un participante.

En el caso de este participante, se observa que en 15 de los 20 ensayos logró repetir la secuencia de letras completa, sin embargo, al obtener el índice de ajuste temporal, se observa que sólo en dos ensayos pudo ajustar su respuesta al tiempo de presentación de las letras, por lo que, sólo en esos dos ensayos se consideró que la respuesta del participante había cumplido el criterio de ajuste, por lo que en este ejemplo de la tarea contextual el participante obtuvo un valor de logro de 0.10 al dividir 2 / 20.

Por su parte, en la tarea suplementaria, como ya se mencionó, consistió en la presentación de 20 secuencias de cuatro letras cada una, divididas en cinco bloques de cuatro ensayos cada uno. La tarea del participante fue completar las secuencias que se mostraron incompletas, dado estos requisitos, para analizar los datos obtenidos, la variable de ocurrencia fue un *índice de efectividad* (IE), que fueron las secuencias completadas correctamente y para la variable temporal se usó el *número de ensayos con latencia reducida*, el cual se refería a los ensayos en los cuales la latencia fue igual o menor en  $\pm 1$  segundo respecto al ensayo anterior. Para obtener el valor de logro de esta tarea se sumó cada ensayo en el que el participante completó una secuencia y la latencia fue igual o menor al ensayo previo, se consideraron ensayos de  $\pm 1$  segundo, que no se consideró una diferencia significativa. El valor resultante se dividió entre 19, ya que no se consideró el primer ensayo al no existir uno previo con el cuál comparar la latencia, por su parte, el valor de logro osciló entre 0 y 1, dicha operación puede representarse mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{IE \wedge Lat < o = al \ ensayo \ previo}{TE}$$

En donde *IE* es el *Índice de Efectividad* de cada secuencia completada correctamente,  $\wedge$  un operador lógico de conjunción, *Lat < o = al ensayo previo*, es la latencia igual o menor al ensayo anterior y *TE*, que es el total de ensayos de esta tarea.

En la figura 8 se muestra un ejemplo de la pantalla de la base de datos de la tarea suplementaria generada por un participante. En esta figura se muestra la secuencia de letras mostrada en cada ensayo (filas de la columna B), las letras faltantes en cada secuencia (filas de la columna C), la respuesta del participante (filas de la columna D), la respuesta correcta o incorrecta (filas de la columna E, se identificó con un “1” cuando fue correcta o “0” si fue incorrecta), la

latencia (filas de la columna F), si la latencia fue igual o menor al ensayo previo en  $\pm 1$  segundo (filas de la columna G9, y finalmente, si la respuesta del sujeto fue efectiva y su latencia fue igual o menor al ensayo previo, por cada ensayo (filas de la columna H).

	A	B	C	D	E	F	G	H
		EVENTO	SECUENCIA	RESPUESTA	Correcta/Incorrecta	Latencia	Latencia < o = a lseg al ensayo previo	IE y lat < o = ensayo previo
2		<b>BLOQUE 1</b>						
3		AMAM/MAMA	AA	AA	0	0,95		
4		OB0B/BOBO	OO	OO	1	0,337	1	1
5		ETET/TETE	EE	EE	1	0,465	1	1
6		UNUN/NUNU	UU	UU	1	0,787	1	1
7								
8								
9		<b>BLOQUE 2</b>						
10		OCOC/COCO	OO	OO	1	0,472	1	1
11		UBUB/BUBU	UU	UU	1	0,454	1	1
12		EMEM/MEME	EE	EE	1	0,441	1	1
13		ABAB/BABA	AA	AA	1	0,388	1	1
14								
15								
16		<b>BLOQUE 3</b>						
17		ENEN/NENE	EE	EE	1	0,422	1	1
18		ACAC/CACA	AA	AA	1	0,334	1	1
19		UMUM/MUMU	UU	UU	1	0,349	1	1
20		OTOT/TOTO	OO	OO	1	0,381	1	1
21								
22								
23		<b>BLOQUE 4</b>						
24		EBEB/BEBE	EE	EE	1	0,668	1	1
25		ONON/NONO	OO	OO	1	0,6	1	1
26		UCUC/CUCU	UU	UU	1	1,025	1	1
27		ATAT/TATA	AA	AA	1	0,34	1	1
28								
29								
30		<b>BLOQUE 5</b>						
31		OMOM/MOMO	OO	OO	1	0,463	1	1
32		ANAN/NANA	AA	AA	1	0,412	1	1
33		ECEC/CECE	EE	EE	1	0,357	1	1
34		UTUT/TUTU	UU	UU	1	0,506	1	1
35								
36								
37								
38					IE y Latencia < o = 1	1		

Figura 8. Base de datos de la tarea suplementaria generada por un participante.

Se observa en la figura 8 que este participante completó 19 secuencias de 20, y su latencia para todos los ensayos fue más o menos estable, por lo cual se consideró dentro del rango de error de  $\pm 1$  segundo, resultando en un valor de logro de 1 al dividir 19/19.

Por último, la tarea selectora consistió en un procedimiento de igualación a la muestra sucesiva, la cual constó de 26 ensayos, en los cuales se presentó un estímulo muestra formado por dos sílabas presentado por dos segundos, un intervalo entre estímulos de dos segundos y la presentación de tres estímulos comparativos también formados por dos sílabas. La tarea del participante fue la de seleccionar cualquiera de los estímulos siguiendo uno de los tres criterios de igualación posibles: identidad, semejanza o diferencia, respecto al estímulo muestra, por lo que para esta tarea, la variable de ocurrencia que se midió fue un *índice de consistencia*, que hizo referencia a los ensayos en los que el participante respondió sistemáticamente a alguno de los tres criterios de igualación posibles y la variable temporal fue el *número de ensayos con latencia reducida*, que se refirió a los ensayos en los cuales la latencia fue igual o menor en  $\pm 1$  segundo respecto al ensayo anterior. El valor de logro de la tarea selectora se obtuvo al sumar cada ensayo en el que el participante respondió consistentemente al criterio de igualación y la latencia fue igual

o menor al ensayo previo, se consideraron ensayos de  $\pm 1$  segundo debido a que no se consideró una diferencia significativa. El valor resultante se dividió entre 23, debido a que no se consideró el primer ensayo al no existir uno previo con el cual comparar la latencia, el valor del logro osciló entre 0 y 1. Lo anterior se representa en la siguiente fórmula:

$$\frac{IC \wedge Lat < o = \text{al ensayo previo}}{TE}$$

En donde *IC* es el *Índice de Consistencia*, el cual es el número de ensayos en los que el participante respondió de acuerdo a un mismo criterio de igualación,  $\wedge$  un operador lógico de conjunción, *Lat < o = al ensayo previo* es la latencia igual o menor al ensayo anterior y *TE*, que se refiere al total de ensayos de esta tarea. En la figura 9 se observa un ejemplo de la base de datos generada por un participante en la tarea contextual. En dicha figura se muestra: la serie de cuatro letras que fungió como estímulo muestra (filas de la columna B, la respuesta del participante (filas de la columna C, la letra A corresponde al estímulo comparativo ubicado del lado inferior izquierdo, la letra B, al estímulo comparativo ubicado en el área central inferior de la pantalla y la letra C, al estímulo comparativo ubicado en el lado inferior derecho), el índice de consistencia (filas de la columna D), la latencia (filas de la columna E), si la latencia había sido menor que el ensayo previo (filas de la columna F), y finalmente si en la respuesta del participante había existido índice de consistencia y la latencia había sido menor que en el ensayo previo en cada ensayo (filas de la columna G).

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		<b>EVENTO</b>	<b>ZONA DE RESPUESTA</b>	<b>Índice de Consistencia</b>	<b>LATENCIA</b>	<b>Latencia &lt; o = a 1seg al ensayo previo</b>	<b>IC y Latencia &lt; o = a 1seg</b>
3		<b>BLOQUE 1</b>					
4		BABA	B	1	3,657	0	0
5		MEME	C	1	1,408	1	1
6		TOTO	C	1	1,073	1	1
7		CUCU	A	1	1,293	1	1
8							
9		<b>BLOQUE 2</b>					
10		MEME	B	1	0,906	1	1
11		CUCU	A	1	1,668	1	1
12		BABA	B	1	0,891	1	1
13		TOTO	B	1	1,509	1	1
14							
15		<b>BLOQUE 3</b>					
16		CUCU	C	1	1,25	1	1
17		MEME	B	1	1,186	1	1
18		TOTO	B	1	0,9	1	1
19		BABA	C	1	1,057	1	1
20							
21		<b>BLOQUE 4</b>					
22		MEME	B	1	0,68	1	1
23		CUCU	B	1	1,371	1	1
24		BABA	A	1	1,301	1	1
25		TOTO	C	1	1,215	1	1
26							
27		<b>BLOQUE 5</b>					
28		BABA	A	1	1,496	1	1
29		TOTO	A	1	1,254	1	1
30		CUCU	B	1	1,002	1	1
31		MEME	B	1	0,827	1	1
32							
33		<b>BLOQUE 6</b>					
34		BABA	C	1	1,853	0	0
35		CUCU	B	1	0,867	1	1
36		TOTO	C	1	0,886	1	1
37		MEME	B	1	1,132	1	1
38							
39							
40				<b>IC y Latencia &lt; o = a 1seg</b>	0,956521739		
41							
42						criterio= igualdad	

Figura 9. Base de datos de la tarea selectora generada por un participante.

En la figura 9 se observa que este participante respondió en todos los ensayos bajo un criterio de igualdad, sin embargo, en un ensayo su latencia sobrepasó el criterio de  $\pm 1$  segundo, por lo que ese ensayo no se contó dentro de la suma de los ensayos que cumplieron con el criterio del índice de consistencia y que la latencia fuera menor que en el ensayo previo, por lo que este participante obtuvo un valor de 0.95, al dividir 22/23.

Después de analizar los resultados de los participantes en cada tarea con las ecuaciones antes descritas, se obtuvieron los valores de logro para obtener la primacía competencial de cada participante, se nombraron de acuerdo a los criterios de ajuste (Carpio, 1994) y de la cual obtuvieron un valor de logro más alto respecto a las demás. En la tabla 1 se muestran los valores de logro obtenidos por parte de los 35 participantes para cada tarea, así como su primacía competencial, los valores que se muestran en negritas y cursiva corresponden a los participantes seleccionados para participar en el experimento 2.

Tabla 1. Valores obtenidos de las tareas situacionales de cada participante de este estudio

<b>Participante</b>	<b>Tarea Contextual</b>	<b>Tarea Suplementaria</b>	<b>Tarea Selectora</b>	<b>Primacía Competencial</b>
1	0.10	1	0.73	Efectiva
2	0.10	0.94	0.95	Pertinente
3	0	1	0.52	Efectiva
4	0	1	0.95	Efectiva
<b>5</b>	<b>0.05</b>	<b>1</b>	<b>0.95</b>	<b>Efectiva</b>
<b>6</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0.95</b>	<b>Efectiva</b>
7	0	0.89	0.39	Efectiva
<b>8</b>	<b>0.20</b>	<b>0.94</b>	<b>0.95</b>	<b>Pertinente</b>
9	0	1	1	Efectiva/pertinente
<b>10</b>	<b>0.05</b>	<b>1</b>	<b>0.95</b>	<b>Efectiva</b>
<b>11</b>	<b>0.30</b>	<b>0.94</b>	<b>0.78</b>	<b>Efectiva</b>
<b>12</b>	<b>0.10</b>	<b>1</b>	<b>0.95</b>	<b>Efectiva</b>
<b>13</b>	<b>0.05</b>	<b>0.94</b>	<b>1</b>	<b>Pertinente</b>
<b>14</b>	<b>0.10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>Efectiva/pertinente</b>
15	0	1	0.47	Efectiva
<b>16</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0.86</b>	<b>Efectiva</b>
17	0.05	1	0.86	Efectiva
18	0	1	0.86	Efectiva
19	0	1	0.91	Efectiva
20	0.10	0.89	0.86	Efectiva
21	0.10	1	0.43	Efectiva
22	0	0.94	1	Pertinente
23	0.05	1	0.78	Efectiva
24	0	1	0.95	Efectiva
<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0.94</b>	<b>0.95</b>	<b>Pertinente</b>

26	0.10	1	0.78	Efectiva
27	0.05	1	0.91	Efectiva
28	0	1	0.91	Efectiva
<b>29</b>	<b>0.25</b>	<b>0.94</b>	<b>1</b>	<b>Pertinente</b>
30	0.05	1	0.65	Efectiva
31	0	0.94	0.78	Efectiva
<b>32</b>	<b>0.05</b>	<b>0.89</b>	<b>1</b>	<b>Pertinente</b>
33	0.10	1	0.91	Efectiva
34	0.01	1	0.73	Efectiva
35	0.05	1	0.91	Efectiva

De manera general se observa un bajo desempeño en la tarea contextual ya que los valores de logro oscilaron entre 0 y 0.30, esto debido a que los participantes repitieron en la mayoría de los ensayos la secuencia de letras mostrada, pero no el tiempo de presentación de éstas, esto quiere decir que el criterio de ajuste no se cumplió y la relación de isomorfismo se dio incompleta. Respecto a la tarea suplementaria, los valores oscilaron entre 0.89 y 1 y en esta tarea, el máximo de errores fue de dos y el mínimo de 1 mayoritariamente, el error más común fue que la latencia aumentó más de un segundo respecto al ensayo anterior y, en menor medida, que no se completó la secuencia al primer ensayo, por lo que el criterio de ajuste para esta tarea se cumplió mayoritariamente. Respecto a la tarea selectora, los valores obtenidos oscilaron entre 0.65 y 1, la mayoría de los errores cometidos en esta tarea fue, la inconsistencia entre el criterio de igualación que podían elegir los participantes, y el aumento de latencias de más de un segundo, respecto al ensayo anterior.

Después de obtener los valores de logro, se realizó la representación gráfica de las primacías competenciales de los 35 participantes. En la figura 10, se muestra la primacía competencial a modo de representación gráfica de 2 participantes que mostraron primacía competencial efectiva y pertinente, es decir, que pudieron resolver mayoritariamente criterios de complejidad suplementaria y selectora. La gráfica radial que representa la primacía competencial consta de dos triángulos sobrepuestos, uno formado por líneas grises y el otro formado por líneas azules, que dependiendo de los valores obtenidos, los vértices del triángulo formado por líneas azules, estarán

más alejados o más cercanos de los diferentes vértices del triángulo formado por líneas grises, que representan los criterios de ajuste, por ejemplo, en la figura 10, el vértice A (primacía ajustiva) está más alejado del valor 1, debido a los bajos valores de logro obtenidos en la tarea contextual, mientras que los vértices B (primacía pertinente) y C (primacía efectiva), están junto al valor 1, representando así, las primacías competenciales pertinentes y efectivas de estos participantes.

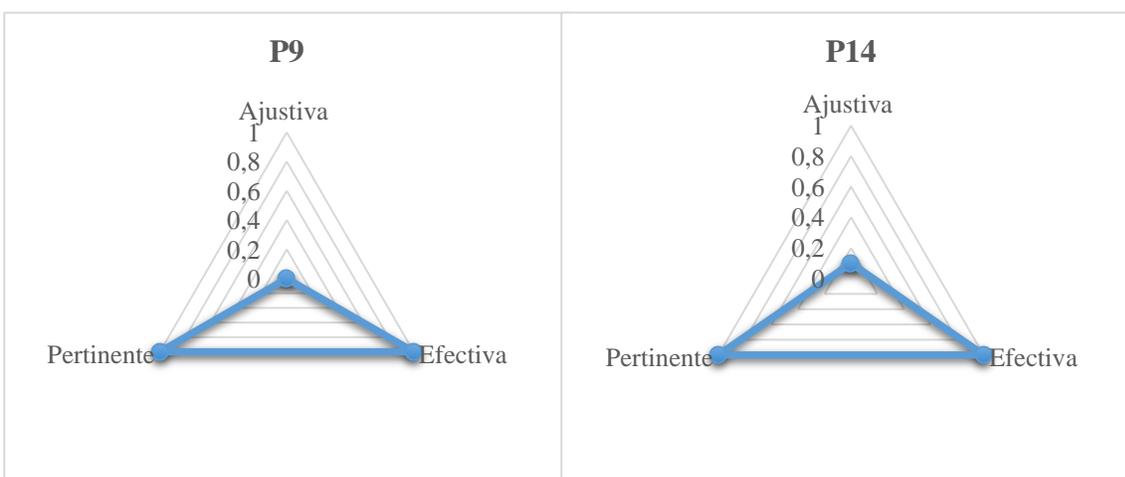


Figura 10. Representación gráfica de la primacía competencial efectiva y pertinente de los participantes 9 y 14.

Por otro lado, en la figura 11 se observan las representaciones gráficas de 16 participantes que obtuvieron una primacía competencial efectiva y además obtuvieron valores cercanos al 1 en la tarea selectora, mientras que para la primacía competencial ajustiva los valores son bajos e igualmente son similares entre los participantes. En este caso, en la tarea contextual, los valores de logro obtenidos por los participantes oscilaron entre 0 y 0.10, en el caso de los valores de logro para la primacía competencial efectiva, los valores de logro oscilaron entre 0.86 y 1. Y finalmente, los valores de logro obtenidos en la tarea selectora oscilaron de 0.86 a 0.95. por lo que las gráficas que representan la primacía competencial de estos participantes se observan similares y podrían desempeñarse en tareas de complejidad selectora y suplementaria.

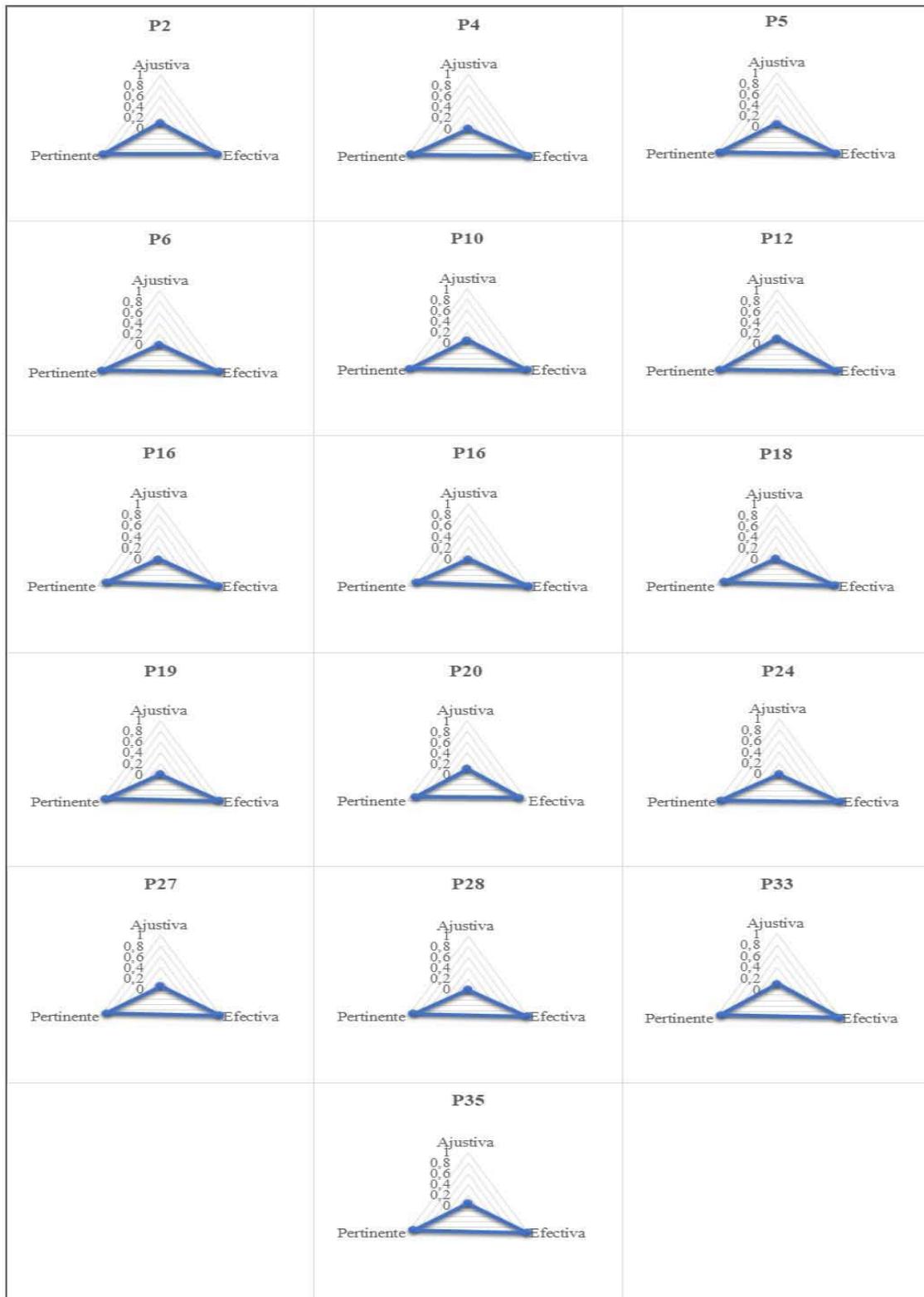


Figura 11. Representación gráfica de 16 participantes con primacía competencial efectiva, los cuales se agruparon de modo que las gráficas de todos los participantes fueran similares.

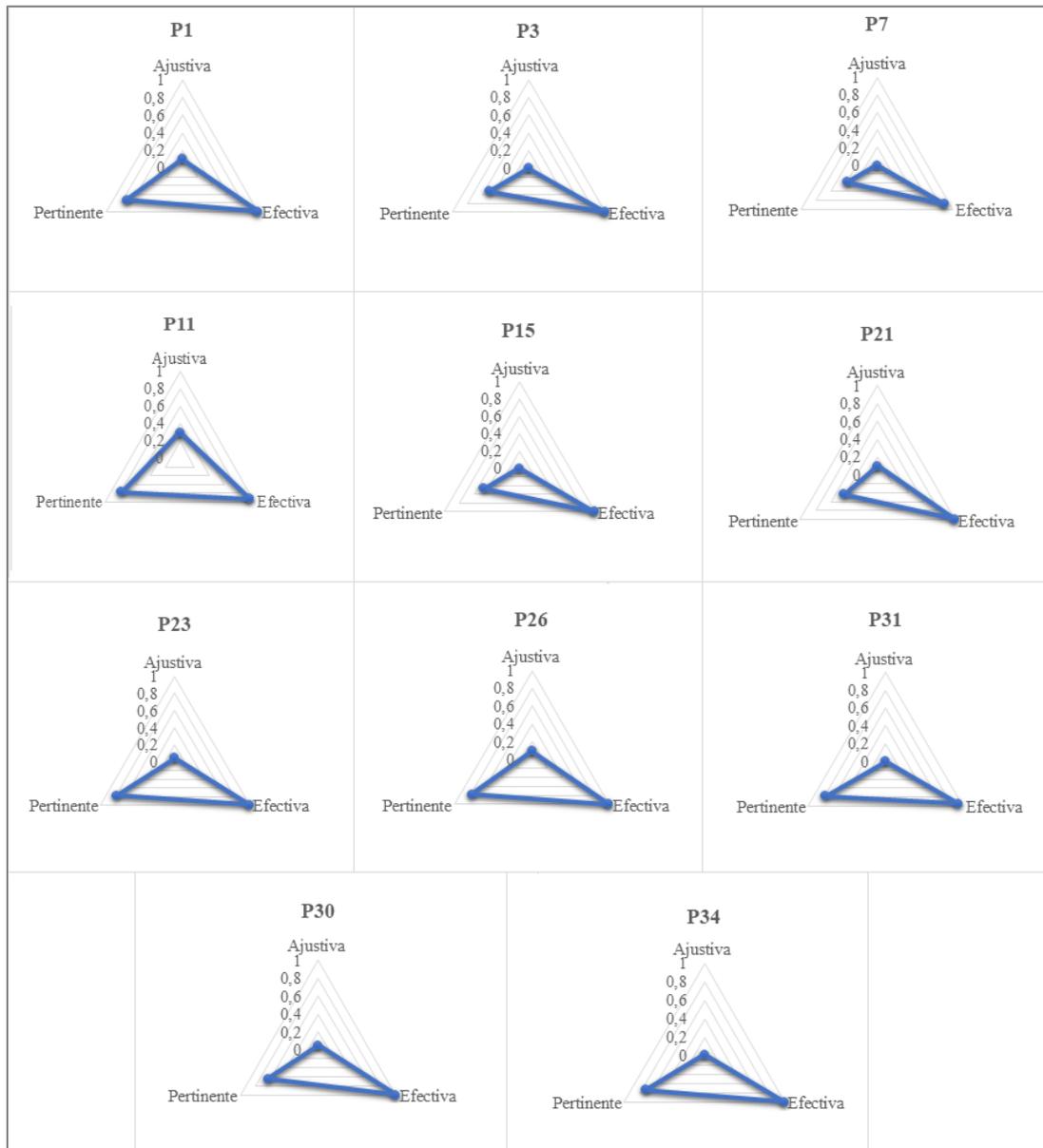


Figura 12. Representación gráfica de 11 participantes que obtuvieron una primacía competencial efectiva, dichas graficas se agruparon de modo que fueran similares.

Por otro lado, en la figura 12, se observan las representaciones gráficas de los participantes cuya primacía competencial fue efectiva, sin embargo, estos participantes obtuvieron valores de logro menores en la tarea selectora respecto a los que se representan en la figura 11, lo cual hace que el vértice B (primacía pertinente) esté más cercana al centro. En estos participantes, el valor de logro que obtuvieron en la tarea contextual osciló entre 0 y 0.30, siendo el participante 11, por lo que el vértice A (primacía ajustiva) se observa un poco más alto respecto a las demás gráficas.

Respecto a la primacía competencial efectiva, los valores oscilaron entre 0.89 (P7) a 1. Mientras que, en la tarea selectora, los valores de logro oscilaron entre 0.39 (P7) a 0.78, estos valores obtenidos hacen que los vértices B (primacía pertinente) estén más alejados del valor 1, por lo que, estos participantes podrían no desempeñarse satisfactoriamente en tareas de complejidad selectora, debido a los valores bajos obtenidos en la tarea que evaluó la competencia pertinente.

Finalmente, en la figura 13, se observan las representaciones gráficas de 6 participantes que mostraron primacía competencial pertinente, es decir los participantes que cumplieron mayoritariamente criterios de naturaleza selectora. En estos participantes el valor de logro que obtuvieron en la tarea contextual osciló de 0 a 0.25, mientras que en la tarea suplementaria los valores oscilaron de 0.84 a 0.94. finalmente, en la tarea selectora, los valores que obtuvieron oscilaron de 0.95 a 1.

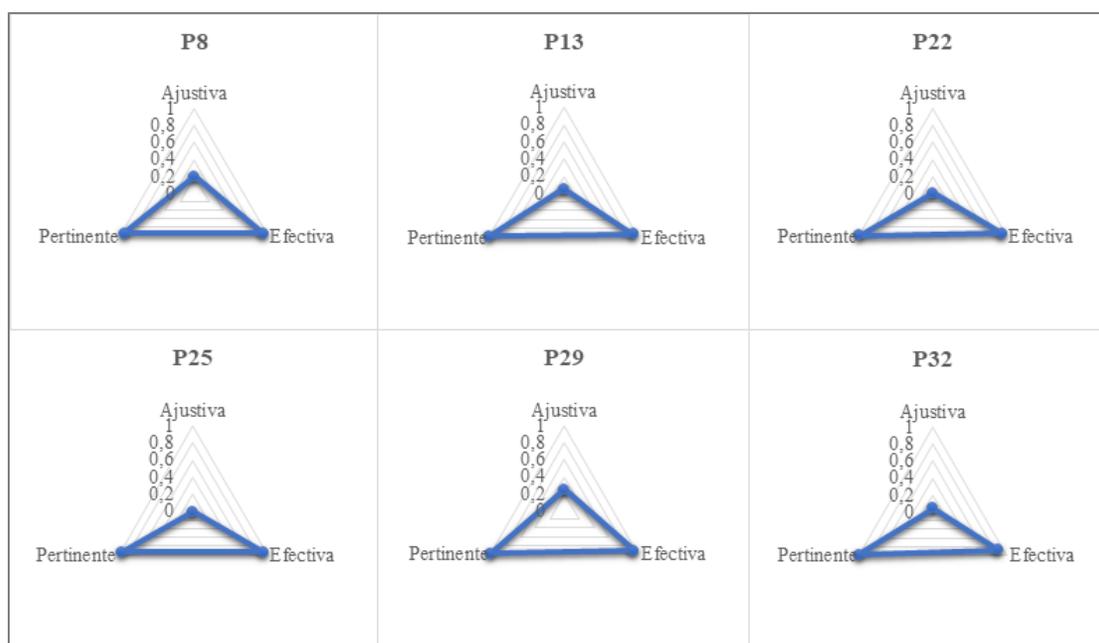


Figura 13. Representación gráfica de los 6 participantes que obtuvieron primacía competencial pertinente.

Posteriormente, con los resultados obtenidos en la fase de identificación competencial se distribuyó a los participantes en diadas para la solución de la tarea para evaluar el comportamiento colectivo. Se conformaron dos grupos: tres diadas formaron el grupo correspondencia y tres diadas formaron el grupo no correspondencia. Las tres diadas de correspondencia entre la primacía competencial (pertinente) y el criterio de ajuste (selector) se conformaron por los siguientes participantes: la diada 1, se conformó por participantes 8 y 13; la diada 2, por los participantes 14

y 25 y la diada 3 con los participantes 29 y 32. Mientras que las diadas de no correspondencia entre el criterio de ajuste (selector) y la primacía competencial (efectiva) se conformaron por los siguientes participantes, la diada 4, con los participantes 5 y 6, la diada 5, con los participantes 10 y 11 y la diada 6 con los participantes 12 y 16.

En la figura 14 se muestran las representaciones gráficas de los participantes cuya primacía competencial fue correspondiente al criterio de ajuste y en la figura 15, las representaciones gráficas de las diadas cuya primacía competencial no fue correspondiente con el criterio de ajuste.

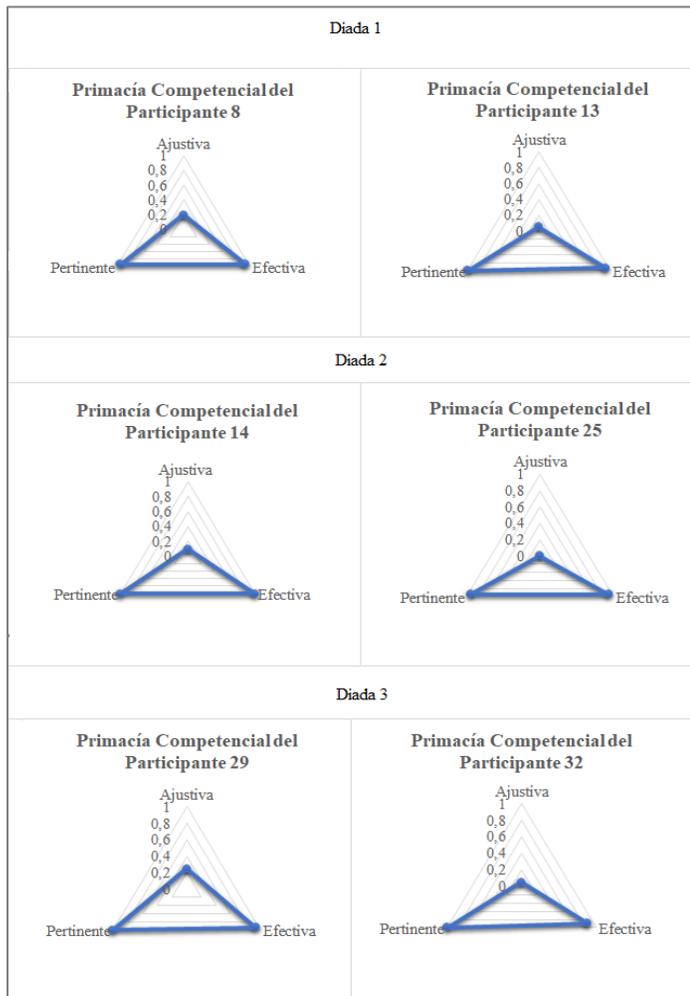


Figura 14. Representaciones gráficas de las primacías competenciales de las diadas de correspondencia.

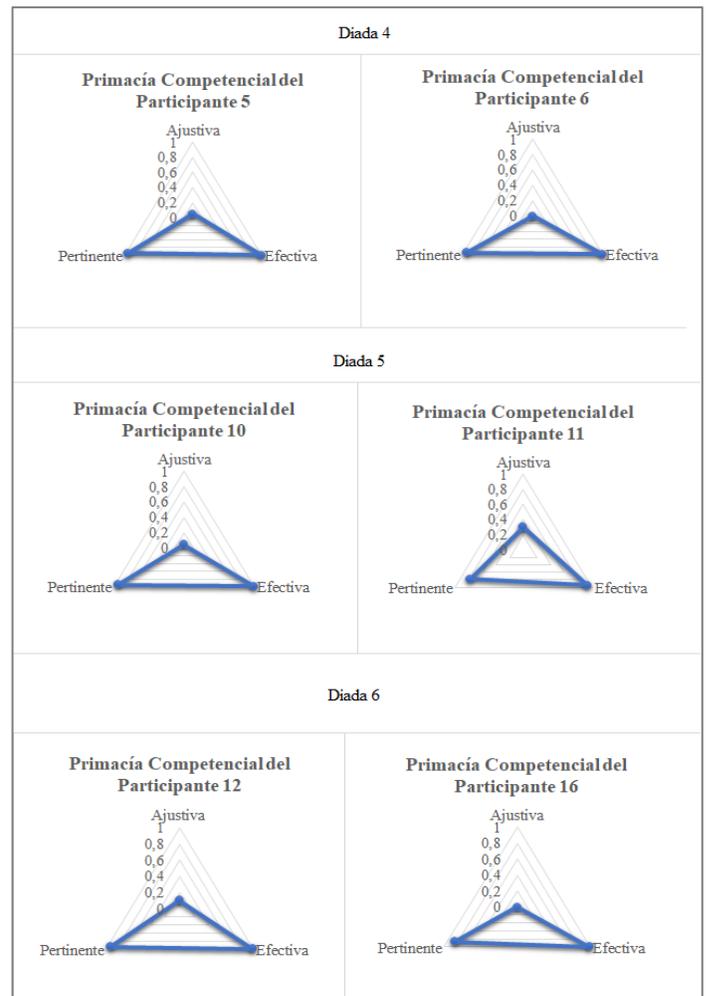


Figura 15. Representaciones gráficas de las primacías competenciales de las diadas de no correspondencia.

Como se observa en las figuras anteriores, todas las diadas, tanto las de correspondencia y no correspondencia, son similares en cuanto a sus primacías competenciales, debido a los resultados obtenidos en las tres tareas situacionales, las diferencias más notables son respecto a la tarea contextual, pero como se mencionó la variable temporal fue la que afectó el desempeño, las diferencias más notables son en la diada 3 de correspondencia, respecto a la tarea suplementaria, y las diadas 5 y 6, respecto a la tarea selectora. Debido a lo anterior, y a los valores que se obtuvieron cercanos entre las diferentes competencias evaluadas, y como una forma más robusta de nombrar las competencias de menor logro, se utilizó el prefijo “proto” para un valor menor a 1 pero mayor a 0.50, y “cuasi”, para un valor de 0 a 0.49.

## 5.2.- Experimento 2. Comportamiento Colectivo.

### *Participantes:*

Colaboraron 12 alumnos de primer semestre de la carrera de psicología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, 9 mujeres y 3 hombres, que se seleccionaron a partir de la fase 1 del presente trabajo, con historia experimental, pero sin relación con el experimento de la fase 2, el criterio de selección fue que la primacía competencial de los participantes fuera efectiva y pertinente.

### *Instrumentos:*

Instrumento para la evaluación del comportamiento colectivo denominado *tarea de ensamble*. Dicho instrumento consistió en un software desarrollado en lenguaje JAVA ejecutado en las tabletas electrónicas que corrieron el sistema operativo Windows 10 y constó de las siguientes características (véase figura 16):

- *Círculo central:* círculo que podía girar el participante que operaba la mitad derecha de la pantalla de la Tablet.
- *Círculo periférico,* círculo que podía girar el participante que operaba la mitad izquierda de la Tablet.
- *Estímulo muestra:* contenía una imagen con los círculos concéntrico y periférico dispuestos de tal forma que, formaban la ruta que debía de lograrse mediante unas líneas destacadas en color amarillo.
- *Botones de operación:* dos operandos por cada lado en forma de botón, que contenían unas flechas que hacían girar hacia el lado derecho o izquierdo el círculo concéntrico o el círculo periférico, según fuera el caso.
- *Estímulos contextualizadores:* Dos leds virtuales ubicados, uno en cada lado de la pantalla que parpadeaban en color azul dos veces por segundo, éstos indicaban la velocidad mínima a la cual, el participante debía presionar los botones de operación para lograr un giro del círculo correspondiente.

*Aparatos:*

Dos tabletas electrónicas con pantalla de 12 pulgadas, ejecutando el sistema operativo Windows 10.

*Situación experimental:*

La sesión experimental se llevó a cabo en un cubículo de la Unidad de Investigación Interdisciplinaria en Ciencias de la Salud y la Educación (UIICSE) de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala-UNAM. Se les notificó a los participantes que trabajarían con un compañero en una tableta electrónica en una tarea que requería la participación de ambos, se les mencionó que podían hablarse y que trabajarían exclusivamente en el lado de la pantalla de la tableta que les fue asignado. Se distribuyó a los seis participantes en tres diadas; la complejidad de la tarea, se basó de acuerdo al nivel selector de la taxonomía propuesta por Ribes y López (1985); en la tabla 2 se muestra el diseño experimental de la fase de evaluación del comportamiento colectivo.

Tabla 2. Diseño del experimento 2, se muestran las primacías competenciales de las diadas que se conformaron y la complejidad de la tarea a la que se expusieron.

<b>Primacía Competencial de los participantes</b>	<b>Complejidad de la tarea</b>
<p align="center"><b>Diada 1, 2 y 3</b></p> <p>Primacía competencial efectiva. Primacía competencial efectiva.</p>	<h1>Selectora</h1>
<p align="center"><b>Diada 4, 5 y 6.</b></p> <p>Primacía competencial pertinente. Primacía competencial pertinente.</p>	

*Procedimiento:*

El proceso de la evaluación del comportamiento colectivo tuvo una duración de una sesión en un sólo día, la duración fue variable de acuerdo al desempeño de las diadas. Los participantes se sentaron uno frente al otro y se les entregó la Tablet, la sesión comenzó cuando ambos leyeron las instrucciones y daban un toque al botón comenzar. La tarea de ensamble consistió en un software programado en el lenguaje JAVA, en el cual se presentaron en la pantalla de una tablet,

dos círculos concéntricos: uno periférico y uno central. Ambos círculos podían girar en el sentido o contrasentido de las manecillas del reloj. Los participantes tuvieron que presionar repetidamente y de forma independiente dos botones cada uno, los pares de botones estaban posicionados a los costados izquierdo y derecho con los círculos en el centro de la pantalla. Para los botones de la izquierda, uno giraba el círculo periférico en el sentido de las manecillas del reloj y el otro botón lo giraba en sentido contrario a las manecillas del reloj, lo mismo ocurría con los botones de la derecha sólo que estos controlaban el giro del círculo central. Para lograr que los círculos giraran se requería que la velocidad de presiones repetidas a cada botón excediera la frecuencia de encendido y apagado de una luz azul (denominada estímulo contextualizador), colocada en el centro de la pantalla debajo de los círculos, la velocidad de parpadeo fue de dos destellos por segundo, por lo cual se requería que los participantes presionaran el botón correspondiente como mínimo tres veces por segundo.

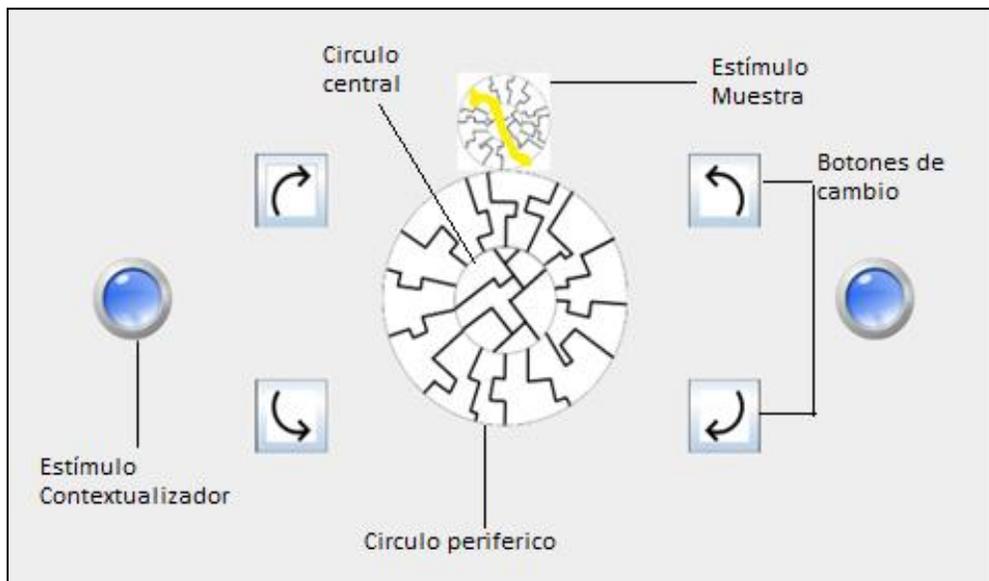


Figura 16. Representación gráfica de la pantalla del software para evaluar el desempeño de los participantes en las tareas de contingencias compartidas.

El criterio de logro para esta tarea consistió en que ambos participantes tuvieran que oprimir los botones correspondientes hasta conseguir que ambos círculos coincidieran en la alineación de las rutas de tal manera que se formó una línea continua desde un lado del círculo periférico hasta el otro del mismo círculo. De lograrlo apareció una pantalla en negro con letras blancas formando la frase “*lo lograron*” y se mostró el siguiente conjunto de círculos. De no tener éxito, al presionar

tres veces el botón de la dirección incorrecta, se presentaba una pantalla en negro por dos segundos y se presentó el siguiente ensayo. Se establecieron dos tipos de círculos con tres distintas configuraciones de rutas. Estos tipos se alternaban de forma aleatoria hasta que se contabilizaron 9 cambios, es decir, tres presentaciones de cada uno de los conjuntos. Existieron tres criterios para finalizar la tarea 1) cinco ensayos consecutivos de ensambles logrados, 2) duración máxima de 45 minutos de la sesión y 3) llegar a 36 ensayos.

Al inicio de la sesión se presentaron las instrucciones simultáneamente a cada participante:

*“Hola gracias por participar. El día de hoy tendrás que jugar con tu compañero un juego en el que el objetivo es alinear las rutas de cada uno de los círculos para generar una línea continua desde un lado hasta el otro”*

A continuación, se le presentó a cada participante una instrucción específica en términos del círculo que controlaba:

Participante izquierdo.

*“Observa el giro de los círculos. Tu círculo es el periférico (grande). Deberás presionar alguno de los botones que se encuentran de tu lado de la pantalla para hacer que gire tu círculo en el sentido o en contra de las manecillas del reloj. El objetivo es lograr que se forme una sola línea continua en los círculos y cuando tu compañero y tú logren que se forme dicha línea. Si tienen éxito los círculos cambiarán, si no lo tienen podrán seguir girando los mismos círculos hasta que lo logren. Buena suerte.”*

Participante derecho.

*“Observa el giro de los círculos. Tu círculo es el central (pequeño). Deberás presionar alguno de los botones que se encuentran de tu lado de la pantalla para hacer que gire tu círculo en el sentido o en contra de las manecillas del reloj. El objetivo es lograr que se forme una sola línea continua en los círculos y cuando tu compañero y tú logren que se forme dicha línea. Si tienen éxito los círculos cambiarán. Si no lo tienen podrán seguir girando los mismos círculos hasta que lo logren. Buena suerte.”*

### 5.2.1.- Resultados del experimento 2.

Al finalizar el procedimiento antes descrito, se analizaron las siguientes variables: porcentaje de ensambles logrados, ensayos que tomó a cada diada para cumplir el criterio de 5 ensambles consecutivos, duración de ensayos correctos y latencia de ensayos correctos e incorrectos.

Para analizar los datos de la tarea de ensamble se utilizaron las siguientes medidas:

- Porcentaje de ensambles logrados: Se obtuvo mediante la proporción de ensambles logrados respecto a los ensayos totales empleados por cada diada.
- Ensayos que tomó a cada diada para cumplir el criterio de ejecución de 5 ensambles consecutivos
- Duración de ensayos correctos: Se calculó el promedio de la duración de los ensayos en los que se lograron ensambles por diada y por grupo.
- Latencia: Se calculó el promedio de la latencia por participante y por grupo para los ensayos correctos e incorrectos.

Con estas medidas se analizaron los datos de desempeño en la tarea de ensamble. Para las diadas de correspondencia, respecto al porcentaje de ensambles logrados, la diada 1, logró el 40.90% de ensambles de 22 ensayos, es decir 9 ensambles correctos, esta diada cumplió el criterio de ejecución de cinco ensambles consecutivos. La diada 2 obtuvo el 36.36% de ensambles logrados de 22 ensayos, es decir, 8 ensambles, esta diada también cumplió el criterio de ejecución de cinco ensambles consecutivos y finalmente, la diada 3 obtuvo el 25% de 36 ensayos, es decir 9 ensambles logrados en total, cabe mencionar que esta diada no alcanzó el criterio de ejecución de cinco ensambles consecutivos.

Respecto a las diadas de no correspondencia, el porcentaje de ensambles logrados de la diada 4 fue de 71.42% de ensambles de 14 ensayos, es decir 10 ensambles correctos, esta diada cumplió el criterio de ejecución de cinco ensambles consecutivos. La diada 5 obtuvo el 45.45% de ensambles logrados de 11 ensayos, es decir, cinco ensambles en total, esta diada también cumplió con el criterio de ejecución de cinco ensambles consecutivos, y la diada 6 obtuvo 27.77% de 36 ensayos, es decir 10 ensambles logrados en total, cabe mencionar que esta diada no alcanzó el

criterio de 5 ensayos de éxito consecutivos, lo anterior se resume en la tabla 3, mientras que la figura 17 se representa gráficamente, el porcentaje de ensambles logrados para las 6 diadas.

Tabla 3. Ensambles logrados por las seis diadas, las primeras 3 corresponden a las diadas de correspondencia, mientras que las diadas 4 a la 6, a las de no correspondencia.

Diadas	Ensayos totales	Ensambles logrados	Cumplió el criterio de 5 ensambles consecutivos
Diada 1	22	9	Si
Diada 2	22	8	Si
Diada 3	36	9	No
Diada 4	14	10	Si
Diada 5	11	5	Si
Diada 6	36	10	No

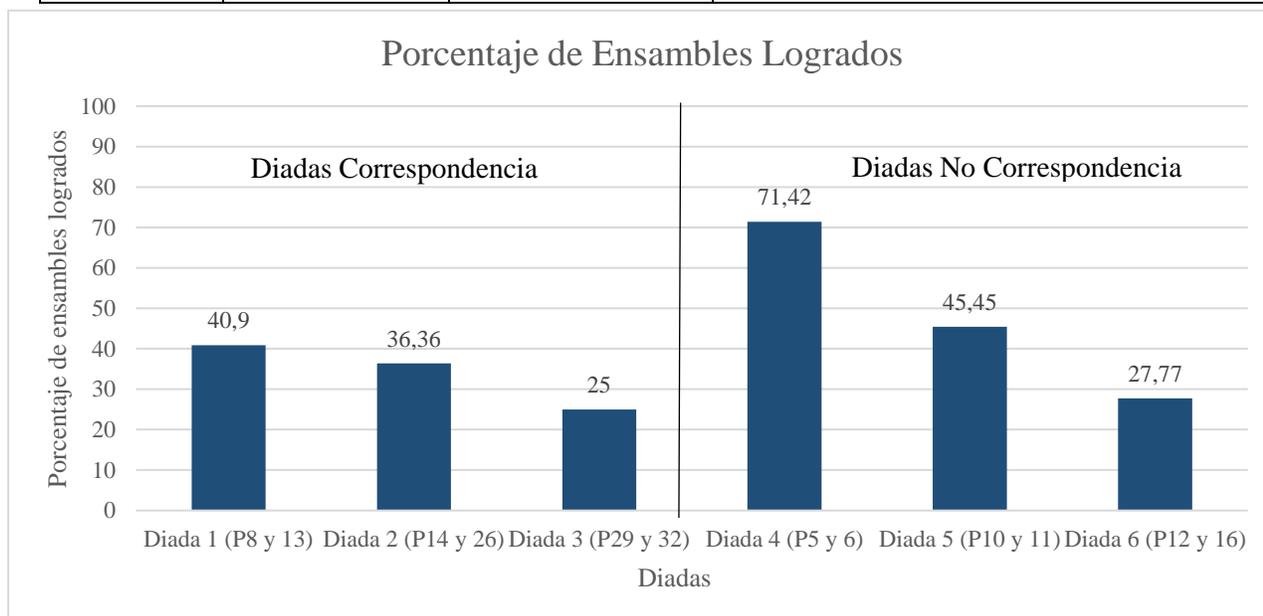


Figura 17. Porcentaje de ensambles logrados por las seis diadas.

Se observa en la figura 17 que el desempeño de las diadas de correspondencia fue inferior al 50%, aunque la primacía competencial se correspondía con la complejidad de la tarea, el hecho que en este experimento se evaluara solamente en una sesión pudo influir en este efecto. Es pertinente mencionar, que la diada 3 fue la que obtuvo menor porcentaje de ensambles logrados, siendo ésta en la que sus participantes obtuvieron un valor de 1 en la tarea que evaluó la primacía

pertinente del experimento 1, sin embargo no cumplió con el criterio de cinco ensambles correctos. Por su parte, el desempeño de las diadas de no correspondencia fue superior en contraste con las diadas de correspondencia aunque la primacía competencial no fue correspondiente con la complejidad de la tarea, el porcentaje de desempeño fue el esperado para las diadas 5 y 6, que fue de menos del 50%, con excepción de la diada 4, la cual obtuvo un porcentaje de ensambles logrados del 71,42 este efecto pudo deberse a que la primacía competencial de ambos participantes, fue muy similar, sólo con una diferencia de 0.05 en la primacía ajustiva, mientras que en las competencias efectivas y pertinentes, obtuvieron el mismo valor de logro, este caso se analizará más adelante.

Por otra parte, en la figura 18 se muestra gráficamente los ensayos que tomó a cada diada cumplir el criterio de ejecución de 5 ensambles logrados

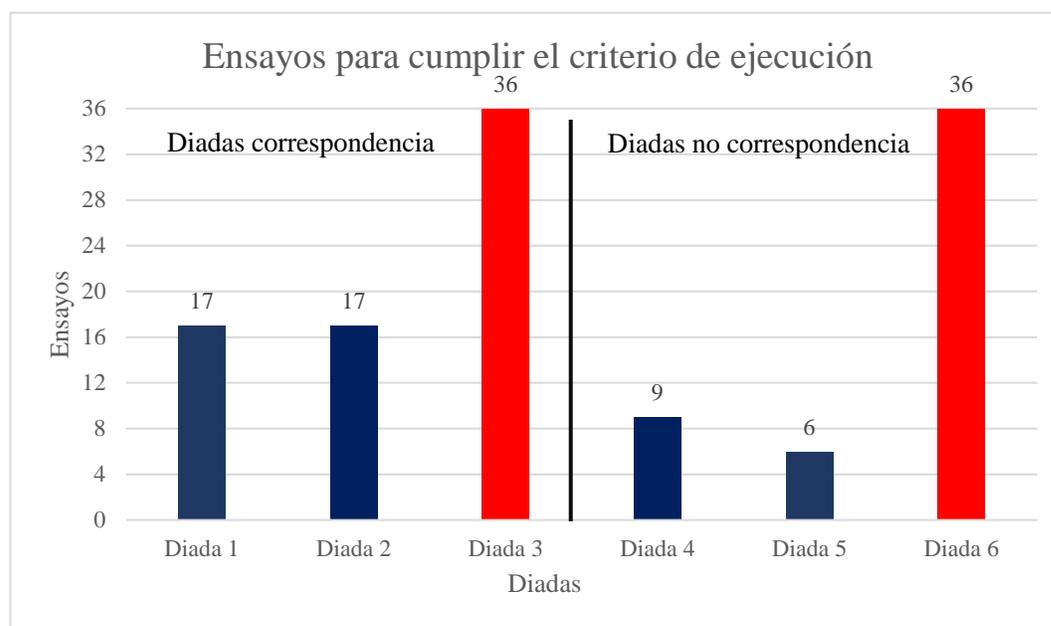


Figura 18. Ensayos que consumió cada diada para cumplir el criterio de ejecución de cinco ensambles consecutivos.

En la figura 18 se observa la cantidad de ensayos que cada diada consumió para cumplir el criterio de ejecución de cinco ensambles consecutivos. Las barras rojas representan las dos diadas que no cumplieron el criterio de ejecución, mientras que las barras azules, a las diadas que sí lo cumplieron. Respecto a las diadas de correspondencia, la diada 1 demoró 17 ensayos para cumplir el criterio de ejecución, la diada 2, lo hizo en 14 ensayos, mientras que la diada 3, agotó los 36 ensayos sin haber cumplido dicho criterio. En cuanto a las diadas de no correspondencia; la diada 4 demoró 9 ensayos en cumplir el

criterio de ejecución, a la diada 5 le tomó 6 ensayos y finalmente, la diada 6 no cumplió el criterio de ejecución.

Respecto al tiempo en promedio en el que demoraron en los ensayos correctos las diadas de correspondencia se observa que, la diada 1 tardó en promedio 14 segundos, la diada 2, demoró 7 segundos, y por su parte la diada 3, obtuvo un promedio de 10 segundos. Por otro lado, en cuanto a las diadas de no correspondencia se observa que la diada 4 ocupó en promedio 27 segundos, mientras que, la diada 5, ocupó 34 segundos y finalmente, la diada 6 se tardó 14 segundos, lo anterior se observa en la figura 19.

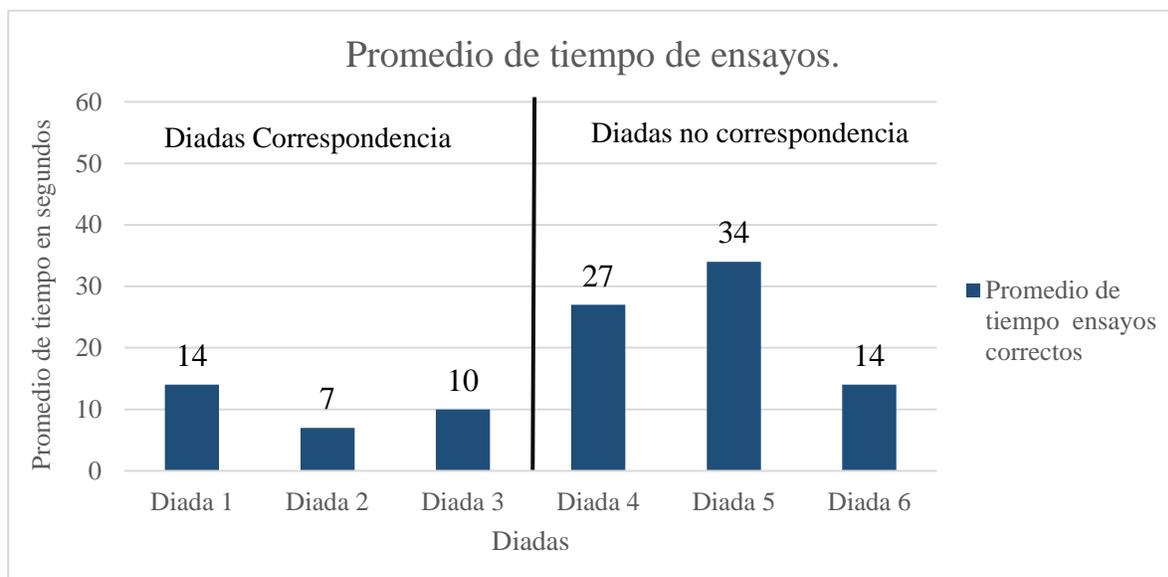


Figura 19. Porcentaje de tiempo de ensayos correctos de las 6 diadas

De manera general se observa que las diadas de no correspondencia emplearon en promedio más tiempo en todos los ensayos respecto a las diadas de correspondencia, es importante mencionar que la diada 4 y 5 mostraron en promedio un tiempo mayor en comparación con las demás diadas, siendo dichas diadas las que obtuvieron un mayor porcentaje de ensambles correctos y que lograron el criterio de ejecución en menos ensayos. El promedio de tiempo por grupo se observa en la figura 20, la cual muestra el promedio de duración de los ensayos correctos e incorrectos por grupo, las diadas de correspondencia demoraron en promedio 10 segundos en los ensayos correctos, mientras que en los incorrectos 14, por su parte, las diadas de no correspondencia, demoraron 25 segundos en los ensayos correctos, y 21 en los ensayos incorrectos, lo anterior sugiere que tardar menos tiempo no es un factor que influya de manera determinante en el éxito en una tarea.

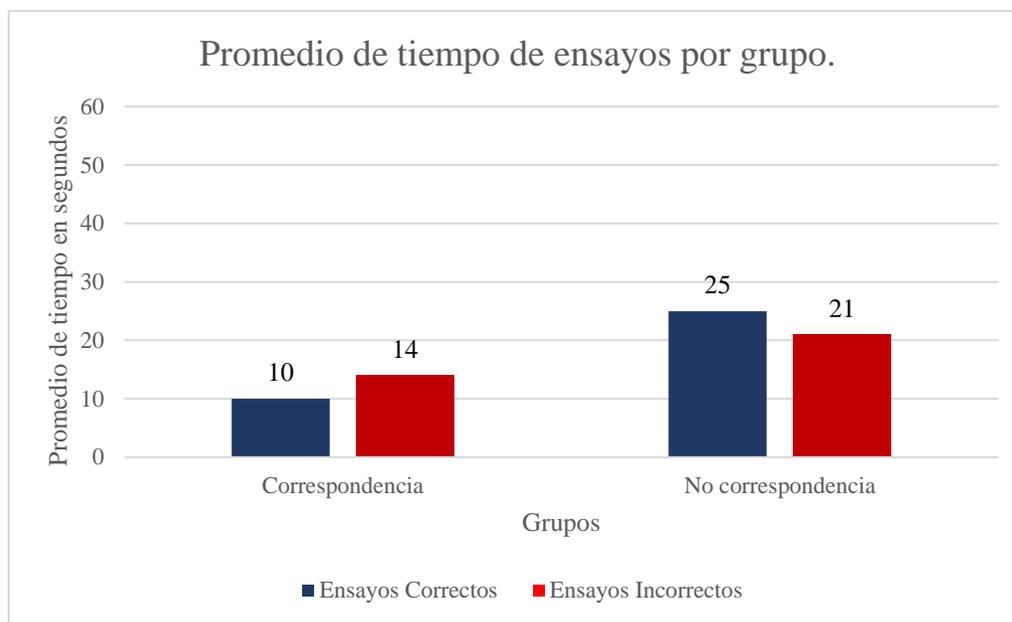


Figura 20. Promedio de tiempo de ensayos correctos e incorrectos por grupo.

En cuanto a la latencia, se calculó el promedio de cada participante por ensayos correctos e incorrectos. Respecto a las diadas de correspondencia, en la primera, el participante 8 obtuvo un promedio de latencia 12 segundos en los ensayos correctos y 10 en los incorrectos, el participante 13 registró un promedio de latencia 7 segundos en los ensayos correctos y 28 segundos en los incorrectos.

En la diada 2, el participante 14 obtuvo un promedio de latencias en los ensayos correctos de 7 segundos y 6 en los incorrectos, por su parte, el participante 26 tuvo latencias de 2 segundos para los ensayos correctos y de 4 segundos para los incorrectos. Por su parte, en la diada 3, el participante 29, registró un promedio de 16 segundos de latencia para los ensayos correctos y 12 para los incorrectos, y el participante 32 tuvo una latencia de 6 segundos para los ensayos correctos y 7 para los incorrectos.

Con respecto a las diadas de no correspondencia, en la diada 4, el participante 5 tuvo un promedio de latencia de 16 segundos para los ensayos correctos y 19 segundos para los ensayos incorrectos, por su parte, el participante 6, tuvo una latencia de 21 segundos para los ensayos correctos y 23 para los incorrectos. En la diada 5, con respecto al participante 10 se obtuvo un promedio de latencia de los ensayos con ensambles logrados de 29 segundos y 26 segundos para los cuales no se logró ningún ensamble, el participante 11 tuvo un promedio de latencia de 10 segundos para los ensayos correctos y 22 segundos para los incorrectos. Finalmente, en la diada 6,

el participante 12 el promedio de latencia para los ensayos correctos fue de 5 segundos y 6 segundos en los incorrectos y, por último, en participante 16 el promedio de la latencia fue de 2 segundos para los ensayos correctos y 10 segundos para los incorrectos.

Los datos anteriores pueden visualizarse en la figura 21. Se observa de manera general que las latencias de las diadas de correspondencia son menores en comparación a las diadas de no correspondencia, este es un efecto esperado ya que, si se posee la competencia necesaria para cierta tarea, la latencia será corta, en contraste con no tener la competencia necesaria para la tarea a resolver, las latencias suelen ser mayores.

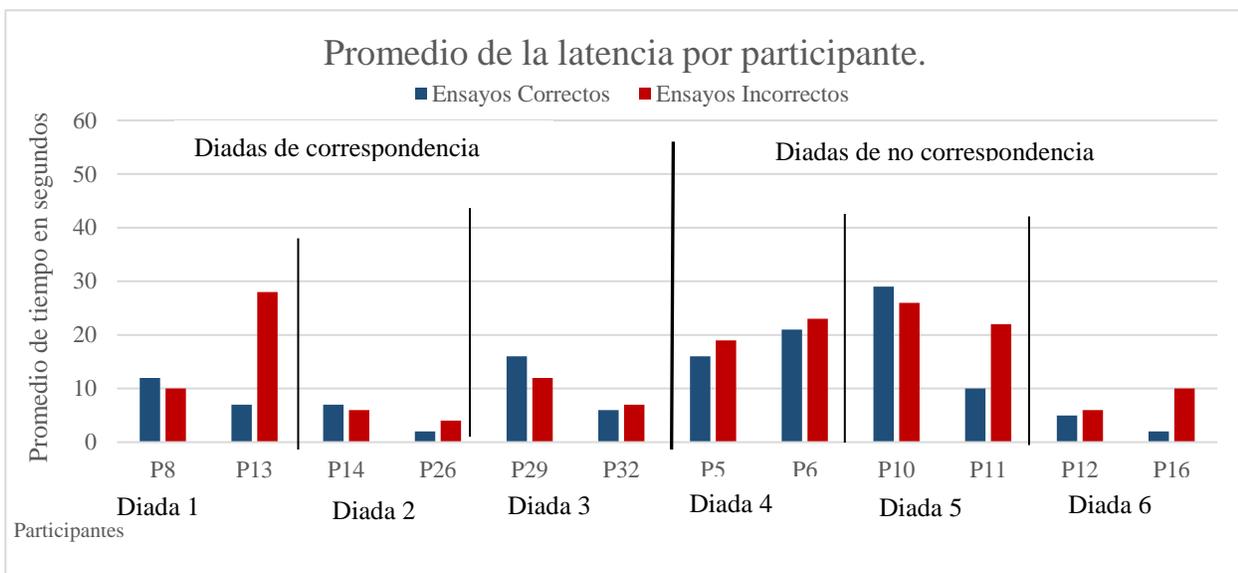


Figura 21. Promedio de la latencia de ensayos correctos e incorrectos de los 12 participantes del experimento 2.

En la figura 22 se observa el promedio de latencias por grupo para los ensayos correctos e incorrectos, se observa en dicha figura que las diadas de correspondencia mostraron latencias menores en comparación con las diadas de no correspondencia, las diadas de correspondencia tuvieron latencias en promedio de 8 segundos para los ensayos correctos y 11 para los incorrectos, mientras que las diadas de correspondencia tuvieron latencias en promedio de 13 segundos en los ensayos correctos y 17 en los incorrectos.

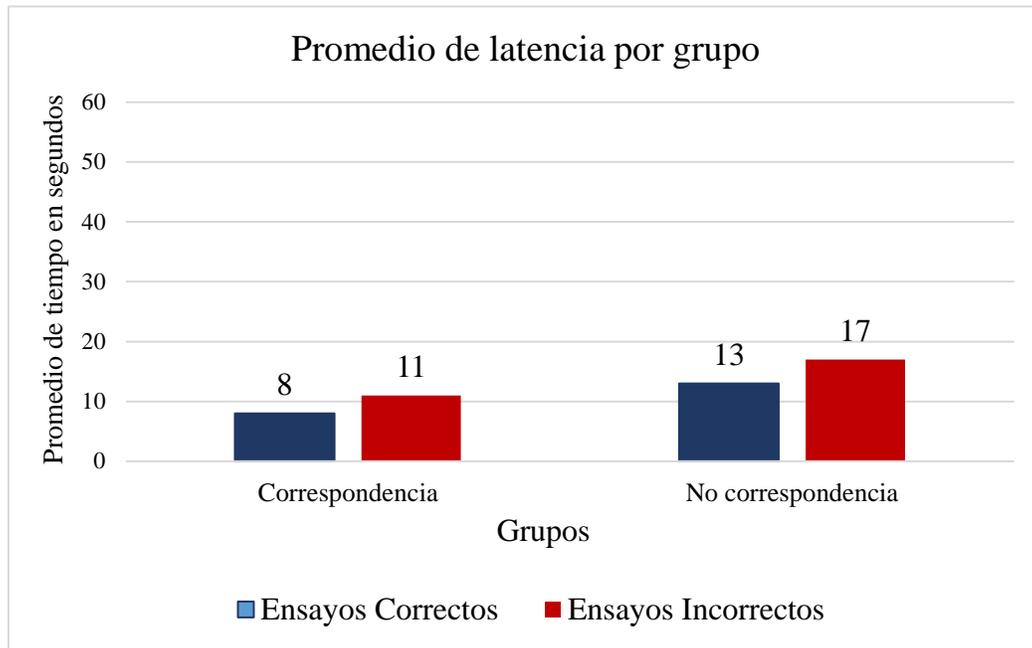


Figura 22. Promedio de latencia por cada grupo: correspondencia y no correspondencia.

Con el fin de realizar un análisis más detallado del desempeño en la resolución de la tarea de ensamble de las 6 diadas se sobrepusieron las gráficas de identificación competencial y se denominó *Área de Intersección Funcional* al área de la gráfica que comparten ambos participantes entre sus competencias.

En cuanto a la diada 1, el área de intersección funcional abarca desde la competencia ajustiva del participante 13, la cual es de un valor de 0.05, a la competencia suplementaria que es igual en ambos participantes, con un valor de 0.94, y a la primacía competencial pertinente del participante 8, la cual es 0.95. En la figura 23 se muestra la representación gráfica de la comparación de las primacías competenciales de la diada 1, la línea azul corresponde al participante 8, quien operó el círculo periférico, mientras que la línea roja corresponde al participante 13, quien operó el círculo central.

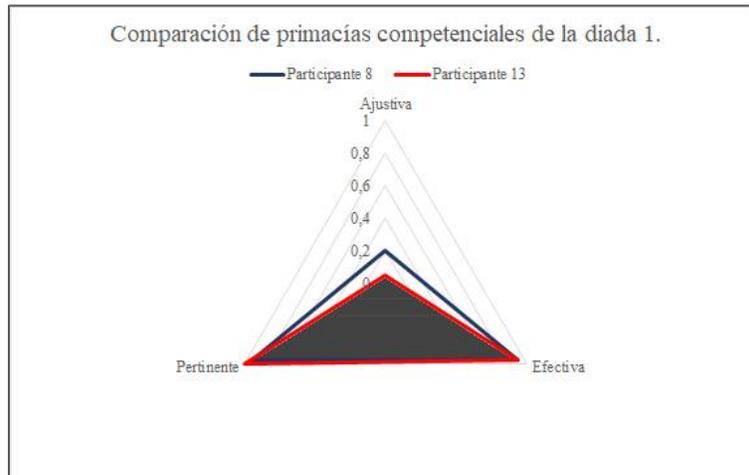


Figura 23. Comparación de las primacías competenciales de la diada 1 de correspondencia, conformada por los participantes 8 y 13, en gris se observa el área de intersección funcional.

Respecto a la diada 2, el área de intersección funcional abarca todas las competencias del participante 26, desde el 0 en la competencia ajustiva, al 0.94 de la competencia efectiva y el 0.95 de la competencia pertinente, sin embargo, el área de intersección funcional es menor que en la diada 1. En la figura 24 se observa la representación gráfica de las primacías competenciales de dicha diada, la línea azul corresponde al participante 14 quien operó el círculo periférico y la línea roja corresponde al participante 26 quien operó el círculo central.

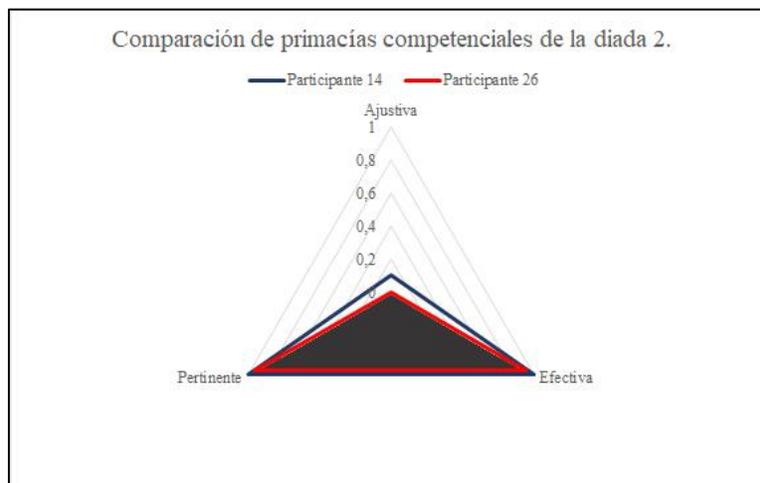


Figura 24. Comparación de las primacías competenciales de la diada 2 de correspondencia, conformada por los participantes 14 y 26, en gris se observa el área de intersección funcional.

El área de intersección funcional de la diada 3 es la menor respecto a las diadas de correspondencia, ya que abarca las 3 competencias del participante 32, 0.05 para la de ajustividad, 0.89 de la de efectividad y 1 de la de pertinencia, es probable que el hecho de que esta diada tuviera

el área de intersección funcional menor a comparación de las otras dos de correspondencia el desempeño fuera el más bajo. En la figura 25 se observa la representación gráfica de la comparación de las primacías competenciales de la diada 3, la línea azul corresponde al participante 29 quien operó el círculo periférico, y la línea roja corresponde al participante 32, quien operó el círculo central.

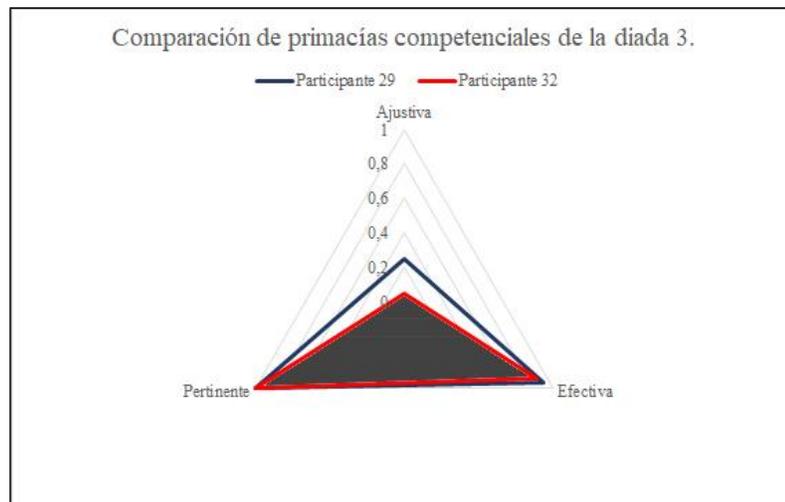


Figura 25. Comparación de las primacías competenciales de la diada 3 de correspondencia, conformada por los participantes 29 y 32, en gris se observa el área de intersección funcional.

En la diada 4, el área de intersección funcional que comparten es prácticamente la misma, ya que los resultados obtenidos en las tareas de identificación competencial son iguales con respecto a las competencias efectivas y pertinentes, de 1 y 0.95 respectivamente, la diferencia radica en la competencia ajustiva, ya que el participante 5 obtuvo un valor de 0.05 y el participante 6 un valor de 0 que probablemente no sea significativo, lo anterior podría explicar el éxito del 71% en la tarea de ensamble por parte de esta diada, en la figura 26 se muestra la representación gráfica de la comparación de las primacías competenciales de la diada 1, la línea azul corresponde al participante 5 quien operó el círculo central y la línea roja corresponde al participante 6, quien operó el círculo periférico.

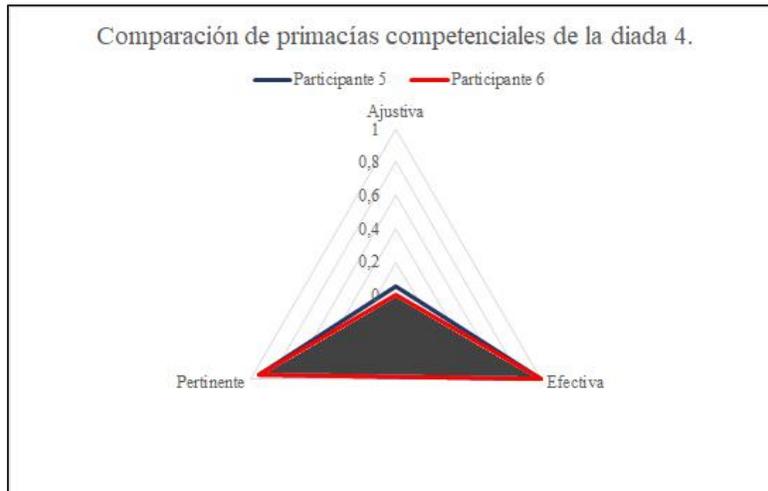


Figura 26. Comparación de las primacías competenciales de la diada 4, de no correspondencia, formada por los participantes 5 y 6, el área de intersección funcional se muestra en color gris.

En la diada 5, el área de intersección funcional abarca desde las competencias efectiva y pertinente del participante 11 hasta la competencia ajustiva del participante 10, en la figura 27 se muestra la representación gráfica de la comparación de primacías competenciales de dicha diada, la línea de color azul corresponde al participante 10, quien operó el círculo periférico, mientras que la línea roja corresponde al participante 11 quien operó el círculo central.

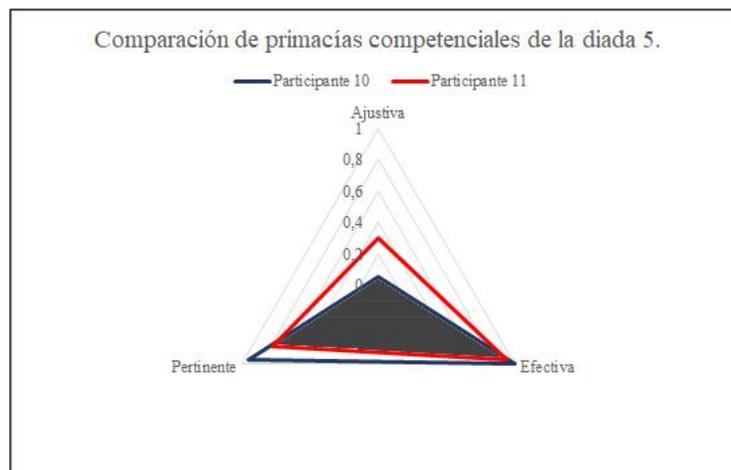


Figura 27. Comparación de las primacías competenciales de los participantes 10 y 11 correspondientes a la diada 5 de no correspondencia. En gris se observa el área de intersección funcional.

Por último en la diada 6, el área de intersección funcional abarca desde las competencias efectivas de los dos participantes, los cuales obtuvieron un logro de 1, hasta la competencia Ajustiva del participante 16, que es de 0, a diferencia del participante 12, que fue de 0.10, y hasta la competencia pertinente del participante 16, que fue de 0.86, el área de intersección funcional,

entonces está determinada en esta diada por las competencias del participante 16, mientras que destaca la diferencia en las competencias Ajustiva y pertinente del participante 12. En la figura 28 se muestra el área de intersección funcional de la diada 3, la línea azul corresponde al participante 12 quien operó el círculo periférico, mientras que, la línea roja corresponde al participante 16 quien operó el círculo central.

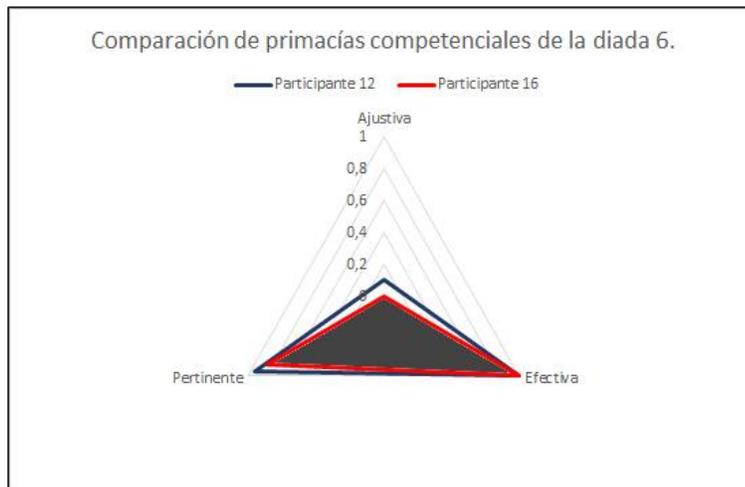


Figura 28. Comparación de las primacías competenciales de los participantes 12 y 16 correspondientes a la diada 3 de correspondencia. En gris se observa el área de intersección funcional.

### 5.2.2.- Discusión del experimento 2.

El objetivo del experimento 2 fue evaluar el efecto de la correspondencia y no correspondencia de la primacía competencial con el criterio de ajuste sobre el desempeño en una tarea de complejidad selectora en una contingencia compartida en 12 estudiantes universitarios.

Los resultados que se mostraron indicaron de manera general, que las diadas del grupo cuya primacía competencial no fue correspondiente con el criterio de ajuste, tuvieron un mayor desempeño en términos de porcentaje de ensambles logrados y de un menor número de ensayos requeridos para lograr el criterio de ejecución de cinco ensambles consecutivos, en comparación con las diadas cuya primacía competencial fue correspondiente con el criterio de ajuste de la tarea.

La medida de ensambles logrados y la cantidad de ensayos que demoró cada diada para cumplir el criterio de ejecución de cinco ensambles consecutivos muestra dos dimensiones del desempeño en esta tarea, ya que el primero muestra el porcentaje de efectividad de cada diada y el segundo muestra la cantidad de intentos antes de obtener éxito en la resolución de la tarea en cada diada. Por ejemplo, las diadas que mostraron un desempeño mayor fueron dos del grupo no correspondiente, por ejemplo, mientras que la diada 4 logró 10 ensambles de 14 ensayos en total lo que significa un porcentaje de 71.42% de ensambles y consumió 9 ensayos para cumplir el criterio de ejecución de cinco ensambles consecutivos, la diada 5 logró 5 ensambles en 11 ensayos, logrando un porcentaje de 45,45% consumiendo sólo 6 ensayos para cumplir el criterio de ejecución de 5 ensambles consecutivos, por su parte la diada 6, no logró cumplir el criterio de cinco ensambles consecutivos y sólo logró 10 ensayos en los 36 ensayos programados en la tarea, lo que significa un 27,77%. Por otro lado, en el grupo de las diadas correspondientes con el criterio de ajuste de la tarea, los resultados fueron los siguientes: la diada 1 logró 9 ensambles en 22 ensayos, lo que es un 40,9%, logrando cumplir el criterio de cinco ensambles consecutivos en 17 ensayos, la diada 2 logró 8 ensambles en 22 ensayos, lo que significa un 36,36% y cumplió el criterio de ejecución de cinco ensambles consecutivos en 17 ensayos, siendo las dos diadas que lograron cumplir el criterio de ejecución. Finalmente, la diada 3 fue la que obtuvo un menor desempeño respecto a las demás, la que logró 9 ensambles en 36 ensayos, lo que arrojó un porcentaje de 25% de ensambles, y no logró cumplir el criterio de ejecución de cinco ensambles consecutivos. En términos generales dos de las diadas (4 y 5) de no correspondencia fueron más eficaces y obtuvieron un éxito mayor en la resolución de la tarea a comparación de las diadas de

correspondencia (1 y 2), y dos diadas, una de correspondencia y una de no correspondencia no lograron el éxito en la resolución de la tarea que fue el criterio de cinco ensambles consecutivos.

Respecto al tiempo, tanto en el total de ensayos correctos como en la latencia de ensayos correctos e incorrectos las diadas correspondientes, fue menor en comparación con las diadas de no correspondencia, lo que sugiere que tardarse menos en la solución de una tarea, no es factor determinante para conseguir el éxito, por ejemplo, las diadas 4 y 5 que demoraron más en tiempo promedio en los ensayos correctos tuvieron un mejor desempeño, la diada 4 obtuvo un mayor porcentaje de ensambles logrados y la diada 5 logró cumplir el criterio de ejecución de cinco ensambles consecutivos en sólo 6 ensayos, mientras que las diadas que demoraron menos tiempo fueron la 1, la 2, la 3 de correspondencia, y la 6 de no correspondencia, y en cuanto a desempeño la diada 1 obtuvo un 40.9% de ensambles, la 2, 36.36%, la 3, 25% y la 6, 27.27%, siendo la diada 3 y la diada 6 quienes no cumplieron con el criterio de ejecución.

Al analizar la latencia en promedio por cada participante, los resultados mostraron que en los casos que la latencia fue reducida, el porcentaje de ensambles fue menor en comparación con las diadas que registraron latencias mayores, por ejemplo, en la diada 2 de correspondencia, la latencia fue de 7 segundos en promedio en los ensayos correctos y 6 segundos en promedio en los ensayos incorrectos que registró el participante 14, mientras que el participante 16 registró una latencia de 2 segundos en promedio en los ensayos correctos y 4 en los ensayos incorrectos, en la diada 3, se registró una latencia de 16 segundos en promedio por parte del participante 29 en los ensayos correctos y 12 segundos en promedio para los ensayos incorrectos, mientras que el participante 32 obtuvo una latencia de 6 segundos en promedio en los ensayos correctos y 7 segundos en promedio en los ensayos incorrectos. mientras que la diada 6, el participante 12 registró una latencia de 5 segundos en promedio en los ensayos correctos y 6 segundos en promedio en los ensayos incorrectos, mientras que el participante 16 tuvo una latencia de 2 segundos en promedio en los ensayos correctos y 10 segundos en promedio en los ensayos incorrectos, sin embargo, la diada 2 pudo cumplir el criterio de ejecución de cinco ensambles consecutivos, mientras que las diadas 3 y 6 no lo cumplieron, lo anterior podría ser un caso de un estilo interactivo *impulsivo* (Ribes, 1990) de algunos de los participantes que registraron las latencias menores, lo que sugiere que respondían sin atender al estímulo selector, mientras que los participantes con las

latencias más altas podría deberse a que atendían al estímulo selector o que incluso interactuaban verbalmente buscando la forma de resolver la tarea.

El resultado que obtuvieron cercano a 1 los participantes del grupo no correspondiente en la tarea que evaluó la competencia pertinente, pudo ser un factor que influyó en el desempeño más alto respecto a las diadas de correspondencia, por lo que se propuso a realizar un análisis más detallado con las gráficas de intersección funcional, mostrando que por ejemplo, la diada 4, con el mayor porcentaje de ensambles logrados compartían prácticamente las mismas competencias, y en la diada 5, a la cual le tomó menos ensayos cumplir el criterio de ejecución, sólo un participante obtuvo un valor más cercano a 1 en la tarea que evaluó la competencia pertinente, que su compañero, por lo que podría ser que dicho participante tomara control de la tarea, sin embargo, estas dos formas de analizar el éxito no son excluyentes ya que como se mencionó, se evaluó dos dimensiones del mismo fenómeno, una diada alcanzó de manera más eficaz que la otra el criterio de cinco ensambles consecutivos. Con lo anterior, es posible mencionar que la primacía competencial que poseen los participantes de un equipo de trabajo es un factor que influye en la probabilidad de que éste tenga éxito al enfrentarse a ciertas demandas que impone el ambiente.

## 6.- DISCUSIÓN GENERAL

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la correspondencia y la no correspondencia de la primacía competencial con el criterio de ajuste, sobre el desempeño en una tarea en una contingencia compartida, para lo cual, se realizaron dos experimentos, el primero estuvo encaminado a evaluar el repertorio competencial de 35 individuos de la carrera de psicología de la FES Iztacala y determinar la competencia que prevaleció o persistió mayormente, es decir su *primacía competencial*, posteriormente, fueron seleccionados 12 participantes, quienes en los valores de logro obtenido en las tareas de identificación competencial, hubiera sobresalido el cumplimiento de criterios de complejidad suplementaria y efectiva para participar en el segundo experimento, el cual tuvo como objetivo evaluar el efecto de la correspondencia y la no correspondencia de la primacía competencial con el criterio de ajuste sobre el desempeño en una tarea de naturaleza selectora en una contingencia compartida en 12 estudiantes universitarios. Como se mencionó en el método, los participantes se distribuyeron en seis diadas, las primeras 3 con primacía competencial pertinente, y fueron el grupo de *correspondencia*. Mientras que las últimas tres diadas fueron las de *no correspondencia*, ya que su primacía competencial fue efectiva, y ésta no se correspondió con el criterio de complejidad de la tarea de ensamble.

De este trabajo se desprenden diferentes aportaciones. La primera de ellas es el concepto de *primacía competencial*, con el cual fue posible identificar qué competencia predominó en el repertorio conductual de los individuos, lo anterior resulta de utilidad en cualquier institución escolar, ya que, al tener el encargo social de formar individuos que generen cambios en su entorno, a través del establecimiento de competencias pertinentes dentro de una disciplina (Ribes, 2011), se vuelve crítico conocer las capacidades conductuales de los alumnos, sin embargo, antes de entrenar o establecer competencias, es necesario evaluar el repertorio con el que cuentan los individuos. Metodológicamente parece viable utilizar tareas que expongan a los participantes a tareas de diferente complejidad sin tener como fin entrenar alguna competencia o competencias, para evaluar la primacía competencial como las utilizadas en este trabajo. Otra aportación de este trabajo son las novedades que aporta el lenguaje de datos molar propuesto por Camacho (2014; 2017), ya que este tipo de análisis permitió mediante el tratamiento de los datos, otorgarles un panorama más amplio, ya que en este caso, en el primer experimento, no sólo se evaluó que la respuesta requerida (o de cooperación como en los estudios clásicos desde el conductismo) en cualquiera de las 3 tareas

ocurriera, si no que la variable dependiente se compuso de algunas de las dimensiones moleculares de la respuesta, en este caso, la ocurrencia de la respuesta y los valores temporales de la misma. Por lo que en la tarea contextual, la variable dependiente se compuso por la repetición de la secuencia de letras mostrada como dimensión de ocurrencia, y el ajuste temporal de la respuesta a la presentación de las secuencias, lo que se denominó *índice de ajuste temporal*, este tratamiento de datos ocasionó que en la tarea contextual los 35 individuos que participaron en este experimentos obtuvieran valores de logro bajos, ya que la mayoría pudo ajustar su comportamiento a la repetición de la secuencia de letras correctamente, pero no el tiempo en que dichas secuencias se presentaron, mientras que las respuestas se adelantaban (se completaban las secuencias antes del tiempo en que se habían presentado) o se atrasaban (se completan las secuencias después del tiempo en que se habían presentado), a pesar de que se tomó un rango de  $\pm 1$  segundo para evaluar la dimensión temporal de la respuesta como correcta. Mientras que en la tarea suplementaria el criterio de efectividad se determinó por la respuesta de completar las series de letras faltantes como dimensión de ocurrencia, y la disminución de la latencia a través de los bloques de la tarea, con un rango de error de  $\pm 1$  segundo, y por último en la tarea selectora se tomó como variable dependiente la consistencia del criterio de igualación que los individuos eligieron como dimensión de ocurrencia e igualmente como en la tarea suplementaria, la disminución de latencia a través de los bloques de la tarea con un rango de error de  $\pm 1$  segundo.

Debido al bajo desempeño mostrado en la dimensión temporal de la tarea contextual, se realizó adicionalmente un análisis de los datos de dicha tarea con un nuevo rango, obteniendo así, un estándar de desempeño específicamente para el grupo conformado por los 35 participantes de este estudio, dicho rango se obtuvo con el valor de la duración de todos los ensayos de todos los participantes que más se repetía, es decir, la *moda*. Con este nuevo rango de  $\pm 3$  segundos se obtuvo que hay 20 participantes con la competencia proto ajustiva, es decir, los valores que se tomaron dentro de este prefijo fueron de 0.50 a 0.99, 14 participantes con la competencia cuasi ajustiva, es decir de 0 a 0.49 y 1 participante el cual obtuvo un valor de 1, es decir, que mostró tener la competencia ajustiva, resultaría de utilidad revisar experimentos que evalúen la capacidad de estimación temporal para determinar un rango de error más adecuado, ya que en este caso, la duración total de la presentación de la secuencia de letras fue de 10 segundos, mientras que la moda resultó en un tercio de dicha duración lo cual es un margen de error alto.

Respecto al experimento dos, el aporte fue la tarea de ensamble, que como ventajas tuvo el permitir la evaluación en tiempo real de las aportaciones de cada participante a la resolución de la tarea en términos conductuales, la programación de ensayos discretos que evaluaron no sólo el éxito si no también el fracaso colectivo, la posibilidad heurística de modificar parámetros y hacer sistemas de registro más sofisticados. En este trabajo sólo se evaluó la dimensión de intercambio, pero pueden modificarse diversos parámetros para evaluar las otras dos dimensiones de la propuesta para estudiar el comportamiento social de Ribes (2001) ya que, en concordancia con el modelo, en todas las interacciones sociales se encuentran presentes las tres dimensiones funcionales sin embargo con propósitos de análisis en este trabajo se separaron para analizar únicamente la dimensión de intercambio.

La psicología como la ciencia que estudia el comportamiento, puede hacer aportes al área educativa en la medida en que ayude a entender las circunstancias del aprendizaje, siguiendo a Ibáñez & Ribes (2001) y Ribes (2004) además de que la función e investigación de entre las cinco funciones que mencionan Rueda, Quiroz & Hernández (1980) sobre relevancia, sin embargo, aunque se mencionaron tres perspectivas en psicología de la educación, en este trabajo se optó por la perspectiva interconductual, ya que dicha perspectiva, propuesta por Kantor y desarrollada por Ribes y López (1985), implica múltiples ventajas, las cuales, está el definir a los fenómenos psicológicos en términos de interacciones entre múltiples variables, descartando procesos internos u ocultos, difíciles de observación y medición. Permite, además, la posibilidad de organizar los fenómenos psicológicos de acuerdo a su complejidad, permitiendo no sólo un análisis cualitativo dado por la taxonomía propuesta por Ribes y López (1985) si no la posibilidad de realizar un análisis cuantitativo de acuerdo con las variaciones en los parámetros de las interacciones, además de contar con la propuesta para estudiar el comportamiento social (Ribes, 2001; Ribes 2008), la cual supera las limitaciones impuestas por el análisis experimental de la conducta, ya que no considera que la conducta sea social sólo por el hecho de que existan dos o más personas, considera las propiedades institucionales y culturales que poseen las interacciones sociales y las características específicas del ambiente, además de definir el ambiente social basado en un medio de contacto convencional que es posibilitado por el lenguaje, el cual promueve instituciones y la división social del trabajo

Debido a los datos de desempeño particulares observados en la solución de la tarea de ensamble, los cuales mostraron un desempeño mejor por parte de las diadas de no correspondencia respecto a las correspondientes se esperaba que al ser una tarea de complejidad mayor a la primacía competencial de los participantes, tuvieran un desempeño relativamente estable entre las tres diadas, sin embargo se observó que a las diadas no correspondientes les tomó menos ensayos lograr el criterio de ejecución de cinco ensayos consecutivos de ensambles, siendo la diada 5, la que empleó sólo 6 ensayos, mientras que la diada 4, empleó 9 ensayos y logró un porcentaje de ensambles del 71.42%, en contraste con las diadas de correspondencia, las cuales emplearon 17 ensayos para cumplir con el criterio de ejecución de cinco ensambles consecutivos, el contemplar estas dos medidas fue analizar dos dimensiones diferentes del desempeño, uno es el grado de eficacia y el grado de efectividad.

Con el fin de explicar el efecto particular del desempeño de las diadas, se propuso el área de intersección funcional, al área de la representación gráfica que resultó de sobreponer las representaciones gráficas de la primacía competencial de los participantes de cada diada, encontrando que la diada 4 compartió prácticamente las mismas competencias, mientras que las diadas restantes, mostraron diferencias menores que pudieran no ser significativas y podrían ser casos particulares del desarrollo desigual de competencias, ya que siguiendo a Ribes & López (1985) en la evolución de las competencias, las transiciones no son lineales ni uniformes, y se plantea la posibilidad se puedan establecer competencias complejas sin que exista el precedente de dichas competencias en niveles más simples, como ocurrió en esta diada.

Al analizar las latencias de los participantes se encontró que las diadas con latencias y tiempos promedios mayores fueron las que obtuvieron un desempeño más alto respecto a las que tuvieron una latencia o un tiempo promedio menor de ensayos, lo que podría sugerir un estilo interactivo de *impulsividad* (Ribes, 1990), lo que implicaría que los participantes respondieron sin atender a la variación del estímulo selector, aunque en su repertorio, la competencia pertinente fuera la persistente, lo cual sugiere que emplear un menor tiempo en la realización de una tarea no es sinónimo de obtener éxito. En el área educativa, el conocimiento de la interacción que se establece entre los estilos interactivos y la adquisición de motivos y competencias es un problema central, al valorar la influencia reguladora de los estilos en formación o ya formados tienen sobre la adquisición y el ejercicio de estos (Ribes, 1990).

Otro factor que pudo influir en estos resultados es que el resultado obtenido en la tarea que evaluó la competencia pertinente se acercó al 1, ya que, en las dos diadas de no correspondencia el resultado fue cercano a 1, es posible que esta diferencia no fuera significativa en términos reales o que los participantes pudieran identificar de manera precisa el criterio variable característico de los arreglos selectores. el tipo de interacción social podría también tenido un efecto, en concordancia con lo expuesto por Ribes, Rangel y López (2008) quienes mencionan que toda interacción social es mediada por el lenguaje, además del tipo de relación social, si es simétrica o no, que existe entre los participantes, ya que de acuerdo con Ribes (2001a), es una variable crítica en cualquier interacción social, y en este estudio, no hay que olvidar que los miembros de las diadas pertenecían a un mismo grupo escolar, en el cual, llevaban por lo menos un mes interactuando de manera regular, lo que sería interesante analizar en futuros estudios con la tarea de ensamble.

Por otro lado, los prefijos proto y cuasi para nombrar las competencias de menor dominio surgió como un intento por analizar y nombrar de una manera más robusta la primacía competencial, podría ser útil para futuros diseños experimentales, en los que la distancia entre la competencia siguiente a la primacía sea mayor que en este estudio. Por otro lado, estudiar la correspondencia entre la primacía competencial y la complejidad de una situación tiene tres posibilidades: la correspondencia total; en la cual todos los participantes del equipo de trabajo tienen una primacía competencial que es correspondiente con la complejidad de la demanda de una situación. La correspondencia parcial; la cual, sólo un participante tiene una primacía competencial que se corresponde con la complejidad de la demanda de la tarea. y finalmente, no correspondencia, en la cual, ningún individuo posee una primacía competencial que se corresponda con la complejidad de la demanda de la tarea

Finalmente, este trabajo pretende aportar evidencia experimental que impacte en el ámbito educativo, aunque los experimentos se realizaron con estudiantes universitarios, parece viable realizarlos en niveles educativos inferiores con sus respectivos ajustes, ya que es común que en todos los niveles escolares que se formen equipos de trabajo, y resultaría de gran valor conocer el repertorio competencial de los estudiantes para organizar equipos que dadas sus aportaciones conductuales, en determinado momento sean compatibles con individuos cuyas competencias sean similares, y así auspiciar el éxito en determinada tarea, incluso que individuos con una competencia en niveles superiores puedan asumir el papel de enseñar a otros individuos cuyas competencias se

encuentren en niveles inferiores, en el mismo espíritu del concepto de zona de desarrollo próximo propuesto por Vigotsky, aunque cabe mencionar que el hecho de que en determinado momento persistan competencias en niveles inferiores no significa que sea mejor, ya que cualquier competencia puede ser útil en ciertas situaciones escolares y hasta cotidianas. Sin embargo, también es posible aplicar estos hallazgos en otro ámbito, por ejemplo, en la psicología organizacional, en la psicología social e incluso en la psicología clínica, ya que todas las competencias pueden evaluarse, auspiciarse y ejercitarse y dado que en muchos contextos se requiere la participación de más de un individuo para lograr el éxito, la tarea de ensamble parece ser la circunstancia experimental adecuada para estudiar el desempeño instrumental y la dinámica social que emerge dentro de un equipo de trabajo, partiendo además de la identificación competencial de los individuos.

## 7.- Referencias.

- Aparicio, C. (2002). Preparaciones Experimentales para estudiar el aprendizaje. En: E. Ribes (Coord.), *Psicología del Aprendizaje* (pp: 79-93). México: El Manual Moderno.
- Aragón, E. (2011). Antecedentes Históricos de la Evaluación Psicológica en la época moderna: Siglo XX. En E. Aragón, *Evaluación Psicológica: historia, fundamentos teórico-conceptuales y psicometría* (pp: 13-24). México: El manual Moderno.
- Arroyo, R. & Mares, C. (2009). Efectos del tipo funcional de entrenamiento sobre el ajuste lector. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 35 (1), 19-35.
- Azrin, N. & Lindsey, O. (1956). The Reinforcement of Cooperation Between Children. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 2, 100-102.
- Bacáicoa, F. (2006). Psicología Evolutiva y Psicología Evolucionista. Claves para la Discusión. *Revista de Psicodidáctica*, 11 (1), 109-132.
- Beltrán, J. & Pérez, L. (2011). Más de un siglo de psicología educativa. Valoración general y perspectivas de futuro. *Papeles del Psicólogo*, 32 (3), 204-231.
- Bijou, S. (1978). Lo que la psicología puede ofrecer hoy a la educación. En: S. Bijou, & E. Rayek (Eds.), *Análisis conductual aplicado a la instrucción* (pp: 19-31). México: Trillas.
- Camacho, I. & Arroyo, R. (septiembre 2015). *Primacía Competencial: Definiciones y Datos Iniciales*, Simposio llevado a cabo en el XXV Congreso Mexicano de Análisis de la Conducta, Xalapa-Enríquez, Veracruz, México.
- Camacho, I (2017). Teoría de la conducta: Una discusión sobre las categorías de medida y metodología. *Acta Comportamental*, 25 (3), 411-422.
- Camacho M. I. (2014) *Metodología de análisis molar: Ecuaciones de direccionalidad esfuerzo y variación* (Tesis de doctorado) Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz.
- Carpio, C. (1994). Comportamiento Animal y Teoría de la Conducta. En: L. Hayes, E. Ribes & F. López (Coords), *Psicología Interconductual. Contribuciones en honor a J.R. Kantor* (pp: 45-68). México: Universidad de Guadalajara.
- Covarrubias, P (2010). Origen y enfoques contemporáneos de la psicología educativa. En: F. Tirado, M. Martínez, P. Covarrubias, M. López, R. Quesada, A. Olmos, & F. Díaz-Barriga (Coords), *PSICOLOGÍA EDUCATIVA Para afrontar los desafíos del siglo XXI* (pp: 15-52). México: Mc Graw Hill.

- Delval, J. (1994). El desarrollo humano. Madrid: Siglo XXI.
- Domjan, M. (1999). Principios de Aprendizaje y Conducta. México: Editorial Thomson.
- Evans, G. & Oswalt, G. (1968). Acceleration of academic progress through the manipulation of peer influence. *Behaviour Research and Therapy*, 6 (2), 183-188.
- Hernández, G. (2012). Psicología de la educación: Un bosquejo histórico-descriptivo. En: G. Hernández (Ed.), *Paradigmas en psicología de la educación* (pp: 17-74). México: Editorial Paidós.
- Hulick, C. (1973). Modificaciones en la conducta de trabajo de un estudiante hechas con reforzamiento positivo. En: F. Keller & E. Ribes (Eds.), *Modificación de Conducta: Aplicaciones a la educación* (pp: 148-148). México: Trillas.
- Ibáñez, C. & Ribes, E. (2001). Un Análisis interconductual de los Procesos Educativos. *Revista Mexicana de Psicología*, 18 (3), 359-371.
- Lucci, M. (2006). La propuesta de Vigotsky: La psicología socio-histórica. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 10 (2), 1-11.
- Marwell, G. & Schmitt, D. (1975) Cooperation: An Experimental Analysis. Nueva York: Academic Press.
- Morales, G; Pacheco, V. & Carpio, C. (2014). Competencias de estudio y aprendizaje en estudiantes universitarios. En: P. Morales, E. Saavedra, G. Salas, & C. Cornejo (coords), *Aprendizaje: Miradas desde la Psicología Educativa* (pp: 123-137). Chile: Universidad Católica del Maule.
- Monroy, M. (2009). Propuestas psicológicas. En M. Monroy, O. Contreras & O Desatnik (coords), *Psicología Educativa* (85-123). México: Facultad de Estudios Superiores Iztacala-UNAM.
- Pulido, L. & Ribes, E. (Julio 2014). Interacciones interindividuales y conducta social. Trabajo presentado en la quinta reunión Nacional de Investigación en Psicología, Xalapa, Veracruz, México.
- Pulido, L.; Rangel, N. y Ortiz, G. (2013). El papel del intercambio verbal en la solución de tareas en niños de primaria. *Acta Comportamentalia*, 21 (1), 36-52.
- Pulido, L.; Ribes, E.; López, I.; y López, B. (2015) Interacciones Altruistas Totales como Función de la Inducción de Reciprocidad. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 41 (1), 32-52.
- Pulido, L.; Ribes, E.; López, I. & Reza, A. (2015). Interacciones competitivas como función de la

- inducción de reciprocidad. *Acta Comportamentalia*, 23 (4), 354-374.
- Rangel, N.; Ribes, E. & Morales, O. (2012). Efectos de la advertencia y la administración de consecuencias sobre el cumplimiento en niños escolares. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 38 (3), 63-80.
- Ribes, E. (1983). ¿Es suficiente el condicionamiento operante para analizar la conducta humana? *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 9 (2), 117-130.
- Ribes, E. & López, F. (1985). *Teoría de la Conducta: Un análisis de campo y paramétrico*. México: Trillas.
- Ribes, E. ¿Qué significa ser interconductista? *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 20 (2), 227-239.
- Ribes, E. & Pérez-Almonacid, R. (2012). La función lógica del concepto de medio de contacto. *Acta Comportamentalia*, 20 (2), 235-249.
- Ribes, E. & Pulido, L. (2015). Reciprocidad, Tipos de Contingencias Sociales Sistémicas y Lenguaje: Investigación de las Interacciones Interindividuales. *Revista Mexicana de Psicología*, 32 (1), 81-91.
- Ribes, E. (1972). *Técnicas de modificación de conducta: su aplicación al retardo en el desarrollo*. México: Trillas.
- Ribes, E. (1990). *Psicología General*. México: Trillas.
- Ribes, E. (1996). Reflexiones sobre la naturaleza de una teoría del desarrollo del comportamiento y su aplicación. En S. Bijou y E. Ribes (coords), *El desarrollo del comportamiento* (pp: 267-282). México: Universidad de Guadalajara.
- Ribes, E. (2001a). Functional dimensions of social behavior: Theoretical considerations and some preliminary data. *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*, 27 (2), 285-306.
- Ribes, E. (2001b). Acerca del Interconductismo. En G. Mares, y Y. Guevara (coords), *Psicología Interconductual: Avances en la investigación básica* (pp: 1-7.). México: Universidad Nacional Autónoma de México- Facultad de Estudios Superiores Iztacala.
- Ribes, E. (2002). El problema del aprendizaje: un análisis conceptual e histórico. En: E. Ribes, (coord.). *Psicología del Aprendizaje* (pp: 1-15). México: El manual moderno.
- Ribes, E. (2004a). Psicología, educación y análisis de la conducta. En: S. Castañeda (coord) *Educación, aprendizaje y cognición. Teoría en la práctica* (pp: 15-26). México: Editorial Manual Moderno.

- Ribes, E. (2004b). Acerca de las funciones psicológicas: un *post-scriptum*. *Acta Comportamentalia*, 12 (2), 117-127.
- Ribes, E. (2007). Estados y Límites del campo, medios de contacto y análisis molar del comportamiento: reflexiones teóricas. *Acta Comportamentalia*, 15 (2), 229-259.
- Ribes, E. (2008). Educación Básica, Desarrollo Psicológico y Planeación de Competencias. *Revista Mexicana de Psicología*, 25 (2). 193-207.
- Ribes, E. (2011) El concepto de competencia: su pertinencia en el desarrollo psicológico y la educación. *Bordón*, 63 (1), 33-45.
- Ribes, E.; Rangel, N., & López, F. (2008). Análisis teórico de las dimensiones funcionales del comportamiento social, *Revista Mexicana de Psicología*, 25 (1), 45-57.
- Ribes, E., Rangel, N., Juárez, A., Contreras, S., Abreu, A., Álvarez, A., Gudiño, M & Casillas, J. (2003). Respuestas “sociales” forzadas y cambio de preferencias entre contingencias individuales y sociales en niños y adultos, *Acta Comportamentalia*. 11 (2), 197-233.
- Ribes, E., Rangel, N., Magaña, C., López, A. y Zaragoza, A. (2005). Efecto del intercambio diferencial equitativo e inequitativo en la elección de contingencias sociales de altruismo parcial. *Acta Comportamentalia*, 13 (2), 159-179.
- Rojas, I. (2000) La Educación basada en normas de competencia (EBNC) como un nuevo modelo de formación profesional en México. En: M.A. Valle (coord), *Formación en competencias y certificación profesional* (pp: 45-75). México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rueda, M.; Quiroz, A. & Hernández, G. (1980). El psicólogo en la educación. En: E. Ribes, C. Fernández, Rueda, M. Talento y F. López (Coords.), *Enseñanza, Ejercicio e Investigación de la Psicología: Un Modelo Integral* (pp: 45-75). México: Trillas.
- Santrock, J. (2002). Psicología de la educación. México: McGraw-Hill.
- Schmit, D. (1998) Social Behavior. En: K Lattal & M. Perone (coords), *Handbook of Research Methods in Human Operant Behavior* (pp: 471-508). Nueva York: Plenum Press.
- Schmitt, D. & Marwell, G. (1968) Stimulus control in the experimental study of cooperation. *Journal of The Experimental Analysis of Behavior*, 45, 221-234.
- Schmitt, D. (1987). Interpersonal contingencies: Performance differences and cost-effectiveness. *Journal of The Experimental Analysis of Behavior*, 48, 221, 234.
- Shimoff, E. & Matthews, B.A. (1975) Unequal reinforcer magnitudes and relative preference for

- cooperation in the dyad. *Journal of the Experimental Analysis of Behaviour*, 21, 1-16.
- Skinner, B. F. (1970) *Tecnología de la Enseñanza*. España: Editorial Labor.
- Skinner, B. F. (1974). ¿Son necesarias las teorías del aprendizaje? En: C. Catania (Ed.), *Investigación Contemporánea en Conducta Operante* (pp:16-35). México: Trillas.
- Skinner, B. F. (1986). *Ciencia y Conducta Humana*. España: Ediciones Martínez Roca.
- Varela, J. & Ribes, E. (2002). Aprendizaje, Inteligencia y Educación. En. E. Ribes (coord.), *Psicología del Aprendizaje* (pp:191-204). México: El Manual Moderno.
- Welch, A. (1973). Efectos del reforzamiento negativo sobre el cambio de la conducta. En: F. Keller & E. Ribes (Eds.), *Modificación de Conducta: Aplicaciones a la educación* (155-157). México: Trillas.
- Woolfolk, A. (2006). *Psicología Educativa*. México: Pearson.