

## EL TEST DE COHERENCIA DE RAZONAMIENTO COMO INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PSICOMÉTRICA Y DE EXPLORACIÓN COGNITIVA

---

Alfredo O. López Alonso<sup>1</sup>  
Universidad de Flores  
[alonso@ciudad.com.ar](mailto:alonso@ciudad.com.ar)

### RESUMEN

Se esbozan los fundamentos lógico-teóricos del Test de Coherencia de Razonamiento (T.C.R.) y sus procedimientos metodológicos y psicométricos de evaluación. También se explican dos distintos objetivos y aplicaciones principales que se pueden alcanzar con dicho instrumento. 1) El T.C.R. como *test de evaluación sistemática* que reúne condiciones de estandarización y requisitos clásicos de confiabilidad y validez, y 2) el T.C.R. como un *instrumento de formas múltiples destinado a la exploración profunda de procesos inferenciales seriados* como los que son propios de las representaciones sociales. En relación con este último objetivo, se expone sumariamente un nuevo enfoque referido a las implicaciones de precedencia entre *confiabilidad* y *validez*, dos propiedades que deben satisfacer los tests psicométricos como criterios normativos de comparabilidad y estandarización. En tal sentido, el T.C.R. provee un perfil directo del grado de isomorfismo entre el razonamiento del sujeto y la lógica formal que sirve de sustento a su validez en primer lugar. Respecto del primer objetivo-aplicación antes invocado (*evaluación sistemática*) cabe destacar que el T.C.R. permite medir y comparar no sólo el grado de coherencia interna del razonamiento del sujeto, sino también el nivel de organización lógico-racional de su pensamiento y de sus representaciones conceptuales. Respecto del segundo objetivo-aplicación (*exploración de procesos básicos* en representaciones sociales) el T.C.R. permite obtener las estructuras inferenciales de relaciones modales *-necesidad, contingencia e imposibilidad-* que los sujetos infieren de manera directa y espontánea entre un conjunto significativo de conceptos-clave a nivel lexical. Finalmente, se explica el origen cognitivo de esas tres inferencias modales como

---

<sup>1</sup> Investigador Superior del CONICET. Asesor del Doctorado en Psicología y de la Secretaría de Investigaciones de la Universidad de Flores.

formas primarias y procesadores naturales fundantes ecológicos de la inferencia humana.

**Palabras claves:** Coherencia de razonamiento, Organización racional del pensamiento, Procesos y estructuras inferenciales

## ABSTRACT

THE TEST OF REASONING COHERENCE (T.R.C.) USED AS AN INSTRUMENT FOR BOTH PSYCHOMETRIC ASSESSMENT AND COGNITIVE EXPLORATION

One relevant feature is that the TRC is more than an only fit-correct/incorrect-response test of unconnected items -it is an exploration instrument to detect non-observable cognitive basic processes that are inferentially tied-up and interlocked item-by-item. It points to high-level hidden cognitive serial processes, which are unveiled step by step through the response-order in which the subject opts to relate serially and inferentially the successive items in the test. The 64-item long inferential process is built by means of three modal relationships of the copula, such as *"has/have to be"*, *"may be"* and *"cannot be"*. Where: 1) *"has/have to be"* implies a cognitive expression of *logical, material and psychological necessity (strong ligature between terms)*, 2) *"may be"* implies a cognitive expression of *logical, material and psychological contingency or possibility (loose ligature between terms)*, and 3) *"cannot be"* implies a cognitive expression of *logical, material and psychological impossibility, as well as of cognitive exclusion and incompatibility (strong rejection or separation between terms)*. These three modal link-separation inferences are stated between each possible pair of concepts from a set of four concepts previously provided. This set of four concepts is a concept-system to be literally (lexically) defined and inferentially related in between. Further, two main objectives and applications of the T.R.C. are explained: 1) The employment of the T.R.C. under a *systematic evaluation approach* in which standard *reliability* and *validity* requirements are performed; application in which the T.R.C. scores rate comparatively not only the degree of the subject's reasoning internal coherence, but also the rational organization of thought and reasoning between-concepts' involved representations. 2) A second objective-application refers to the employment of the T.R.C. as a *multiform instrument for in-depth exploration of serial inference processes usual in social representations*. Concerning this latter application, a novel criterion is discussed about the standard preceding implications between reliability and validity. The T.C.R. provides a direct profile of

the degree of isomorphism between subject's reasoning and the principles of formal logic as a construct validity proper support. For both employments, but especially for the second-one, the T.R.C. evaluation procedures allow to detect and obtain the *inferential structures* of the above *modal meaning relationships* –such as *necessity*, *contingence*, and *impossibility*- which interlace inferentially each set of concepts in between. Those structures imply the networks of *inferential meanings* for each set of selected key concepts, besides their corresponding *literal meanings*, thus providing a basis to compare those *two kinds of meanings* in order to analyze them thoroughly and to identify different clusters of subjects' and groups' representations on the same concepts. This way, the different structures and networks are also helpful to better explain and understand the inferential genesis of divergence, dissension and incommensurability given in social representations. Finally, the three modal relationships above are explained in terms of their significance as human mind's basic inferential ecological resources and processors.

**Keywords:** Reasoning coherence, Thought's rational organization, Inferential structures and processes

Desde el punto de vista psicométrico todo instrumento que se proponga medir un atributo psicológico o psicosocial debe ser objeto de su propia evaluación como instrumento antes de ser usado como escala válida para la evaluación de sujetos, grupos o personas o para adoptar decisiones sobre los resultados que arroja. Para aplicarlo como instrumento de evaluación sistemática, de diagnóstico o de toma de decisiones, un instrumento puede bastar, pero debe satisfacer requisitos suficientes de confiabilidad, validez, eficiencia relativa y generalizabilidad.

Una vez que el instrumento ha satisfecho estos requisitos preliminares de evaluación sistemática, como la validez y la confiabilidad, el mismo podría aplicarse a otros fines y objetivos específicos como los de exploración de otros aspectos derivados de la evaluación. Si bien en este caso el investigador nunca puede saber a ciencia cierta si para los nuevos fenómenos que el instrumento se supone va a servir en explorar, detectar o descubrir, los mismos tienen a cubierto aquellos requisitos psicométricos antes mencionados.

Esto nos sugiere que aunque usemos el mismo instrumento para objetivos tan dispares como la evaluación y la exploración, nunca podremos estar seguros de la estabilidad o de la transferibilidad de esos mismos requisitos psicométricos en lo que va de un objetivo a otro. No obstante, el objetivo de explorar y descubrir es siempre de por sí más contingente, aleatorio e impredecible, y está mucho menos restringido a la precisión, predeterminación y sistematicidad de los requisitos psicométricos de la evaluación sistemática.

Hoy nos vamos a referir a un instrumento de evaluación y rastreo de procesos cognitivos inferenciales que hemos utilizado justamente para ambos objetivos. Se trata del Test de Coherencia de Razonamiento, el que caracterizamos con las siglas TCR.

El TCR fue desarrollado por primera vez por el autor en el CIIPME en 1979 con la idea de medir la coherencia de razonamiento de sujetos no entrenados en lógica, pero años después pudo comprobar que es un instrumento dador de indicadores precisos y consistentes de la organización lógico-racional y de la representación inferencial del pensamiento del sujeto evaluado.

En lo que hace a su validez de constructo el TCR se encarga de establecer el grado de isomorfismo que existe entre el razonamiento del sujeto evaluado y la lógica formal de clases o conjuntos. Para ello parte de las premisas que el mismo sujeto ha escogido, siempre que no sean lógicamente contradictorias. Se estima que los resultados de este instrumento pueden analizarse a través de distintos niveles de procesamiento, tanto en forma cuantitativa como cualitativa, como también puede analizarse sistémicamente a partir de las estructuras inferenciales que sus mismos procedimientos de evaluación permiten obtener a modo de mapas cognitivos o estructuras inferenciales-cognitivas propias del pensamiento y del razonamiento de cada sujeto evaluado.

En el siguiente cuadro damos una descripción técnica aunque sumaria del TCR:

**Seis Anexos al final del trabajo donde se exponen los siguientes elementos:**

**Anexo 1:** Se muestra un formulario de la hoja de respuesta de la Forma 1 del TCR – Primera parte (en Blanco). **Anexo 1 (Continuación):** Hoja de Respuesta de la Segunda parte (en Blanco) donde el sujeto decide marcar una de las tres relaciones modales: ***Tiene que ser (1)***, ***2) Puede ser (P)***, y ***3) No puede ser (0)***. Los cuatro atributos o conceptos a ser relacionados pueden variar de una forma del TCR a otra, pero a los efectos de su análisis formal los cuatro atributos se representan por las letras **A, B, C y D** y sus negaciones **–A, –B, –C y –D**.

**Anexo 2:** Formularios de Evaluación del TCR - (en Blanco). Comprende las cuatro matrices de evaluación para cada bloque de 16 respuestas dadas en la segunda parte: Matriz 1: ítems 1 a 16, Matriz 2: ítems 17 a 32, Matriz 3: ítems 33 a 48, y

Matriz 4: ítems 49 a 64 de la hoja de respuesta de la segunda parte. Junto a la matriz 1 se dan las premisas extensionales %A, %B, %C y %D, respondidas por el sujeto en la hoja de respuestas de la Primera Parte del TCR. **Anexo 2(Continuación)**: Diagrama rectangular tipo Venn (en blanco) –Figura 1- donde a través de la evaluación lógica se van a inscribir en los 16 espacios de dicho diagrama (intersecciones entre A, B, C y D)) los signos + y – para las intersecciones no-vacías y vacías, respectivamente. Las 16 intersecciones del diagrama quedan llenadas por esos signos según lo que el sujeto haya establecido a partir de sus *cuatro premisas extensionales* (porcentajes dados en hoja de respuesta de la Primera Parte del TCR) y de sus primeras *doce premisas relacionales* dadas en el bloque de ítems 1 a 16 de la hoja de respuestas de la Segunda Parte.

**Anexo 3:** Formularios de evaluación lleno transcribiendo en las entradas superiores de cada celda las respuestas dadas por un sujeto en las hojas de respuesta de la Parte Primera (premisas extensionales: %A, %B, %C y %D) y en la hoja de respuesta de la Segunda Parte (premisas relacionales y consecuencias, respuestas **1, P, 0** según haya optado por las relaciones modales: **Tiene que ser (1), Puede ser (P) ó No puede ser (0)** en las columnas centrales de la hoja de respuestas para cada uno de los 64 ítems. Los ítems 1 a 16 fuera de la diagonal corresponden a las doce premisas relacionales. Los errores de contradicción marcados son: Los óvalos corresponden a contradicciones con las premisas extensionales, los cuadrados son transgresiones al principio general de no-contradicción (error en la diagonal) y las entradas superiores grisadas corresponden a contradicciones con las mismas premisas relacionales del sujeto. **Anexo 3(Continuación)**: Se da el Diagrama rectangular lleno con los signos + y – según se desprende de los errores marcados en la hoja de evaluación anterior. Esta distribución de signos + y – dados por las premisas del sujeto permite caracterizar la estructura de relaciones inferenciales que el sujeto tiene en la representación mental de los cuatro conceptos. Constituye un mapa cognitivo de dicha estructura de representación inferencial.

**Anexo 4:** Da la Forma 10 abreviada del TCR, utilizando otro conjunto de cuatro atributos de interés psicosocial: *Idealista (A), Materialista (B), Izquierdista (C), y Derechista (D)*. Las formas abreviadas sólo se utilizan para el estudio de las estructuras inferenciales de las representaciones sociales; asimismo permiten una evaluación de la coherencia entre premisas. **Anexo 4(Continuación)**: Esta forma es abreviada y queda reducida sólo a los primeros 16 ítems relacionales de la

segunda parte a los efectos de sólo encontrar el diagrama rectangular de relaciones inferenciales dadas por el sujeto y agrupar formando clusters de sujetos que comparten la misma estructura inferencial de representaciones a los efectos de investigar el efecto de dicha estructura inferencial sobre otras variables psicosociales.

**Anexo 5:** Diagramas circulares para explicar la distribución de signos +/- para las tres relaciones modales. En esta Figura 2 se dan los diagramas de Venn simples, para dos atributos A y B, correspondientes a las relaciones modales ***Tiene que ser (1)***, ***Puede ser (P)*** ó ***No puede ser (0)***. Como vemos allí cada una de estas relaciones deja una intersección no-vacía que se marca con el signo + y una intersección vacía que se llena con el signo -. Estos diagramas constituyen los esquemas con los cuales luego se llenan con signos + y - las 16 intersecciones del diagrama rectangular antes visto.

**Anexo 6:** Tabla de posibilidades lógicas. Es una tabla donde se dan todas las posibilidades lógicas de consistencia entre las ocho inferencias inmediatas para la serie de dos atributos A y B. Estas ocho inferencias inmediatas están tomadas de la lógica formal (Stebbing, 1965) y se explican en el punto dado más adelante bajo el título *“Evaluación Puntual Cualitativa-Cuantitativa”*.

**Explicaciones a los Anexos 1 a 6 anteriores: El TCR tiene un formulario de respuesta y un formulario de evaluación.**

**El formulario de respuesta consta de dos partes.**

Formulario de Respuesta	Formulario de Evaluación
<p><b>Primera Parte:</b></p> <p>1. Se le presentan al sujeto un <b>conjunto de cuatro atributos</b> relacionables entre sí. La forma I, por ejemplo, presenta el siguiente conjunto: <b>Americano, Argentino, Europeo, Inglés</b>, a modo de atributos de nacionalidad, de continente o país de nacimiento. Los cuatro atributos pueden cambiarse para dar lugar a una nueva forma del TCR.</p> <p>2. Se le pide a los sujetos que den la <b>definición literal</b> o la definición más simple que conocen de cada atributo en pocas palabras (en un renglón).</p> <p>3. Luego se les pide que estimen qué porcentaje entre <b>0%</b> y <b>100%</b> tiene cada uno de esos atributos en la población mundial o <b>Universo (U = 100%)</b>. Son las extensiones que cubren en el mismo.</p>	<p><b>Primera Parte:</b></p> <p>1. En el formulario de evaluación, los cuatro atributos sólo se notan respectivamente como <b>A, B, C y D</b>.</p> <p>2. Estas definiciones se categorizan y se evalúan cualitativamente entre <math>-2</math>, <math>0</math>, y <math>+2</math>.</p> <p>3. Dichos porcentajes se representan como <b>%A, %B, %C y %D</b>, respectivamente, y constituyen las <b>Premisas Extensionales</b> del TCR.</p>
<p><b>Segunda Parte:</b> <b>Formulario de Respuesta</b></p> <p>La Segunda Parte presenta una lista de 64 líneas de pares posibles de atributos alternados entre los cuatro presentados. En estas líneas los atributos son alternativamente presentados como <b>antecedente</b> (a la izquierda) y como <b>consecuente</b> (a la derecha) de una <i>frase o proposición cuya relación</i> está en blanco y debe ser definida y completada por el sujeto. Los atributos son también alternativamente <b>afirmados</b> y <b>negados</b> en grupos de 16 líneas. De arriba para abajo en cada línea y siguiendo este orden el sujeto debe escoger una de entre las tres relaciones modales siguientes: 1) <b>Tiene que ser (1)</b>, 2) <b>Puede ser (P)</b>, y 3) <b>No puede ser (0)</b>.</p> <p>Estas tres relaciones están separadas en el bloque de columnas centrales. En cada línea el sujeto debe establecer optativamente sólo una de estas relaciones, marcándola en la columna correspondiente entre cada par de atributos dados en cada línea horizontal. Luego, las tres relaciones se notan</p>	<p><b>Segunda Parte:</b> <b>Formulario de Evaluación</b></p> <p>Se dan cuatro matrices de doble entrada donde las hileras y columnas son caracterizadas por los atributos <b>A, B, C y D</b> o sus negaciones (<b>-A, -B, -C y -D</b>). Cada matriz tiene 16 celdas con una entrada superior y otra inferior. En la entrada superior se notan las relaciones <b>1, P o 0</b>, en el orden en que han sido respondidas por el sujeto. La entrada inferior está destinada a que el evaluador acepte (re-escriba) o modifique esas relaciones siguiendo los principios de la lógica formal y de conjuntos.</p> <p>Las discrepancias entre la entrada superior y la inferior supone que en ese ítem el sujeto ha cometido un determinado tipo de error de contradicción.</p> <p>Las primeras doce relaciones de la lista constituyen las <b>Premisas Relacionales</b>, las que son aceptadas por el evaluador en tanto sean lógicamente compatibles con las Premisas Extensionales y entre ellas mismas. Las restantes relaciones modales deben ser compatibles con las premisas extensionales y relacionales.</p> <p>Dentro de las 64 relaciones modales establecidas el sujeto contesta todas las formas de inferencias modales inmediatas definidas por la lógica formal, más las</p>

<p>como <b>1</b>, <b>P</b> y <b>O</b>, respectivamente, en el formulario de evaluación y en el orden en que han sido respondidas en la lista de 64 ítems.</p> <p>Mediante esta notación, las respuestas del sujeto -a modo de ejemplo- se registran como <b>APB</b> (<i>Americano puede ser Argentino</i>), <b>B1A</b> (<i>Argentino tiene que ser Americano</i>), y <b>AOC</b> (<i>Americano no puede ser Europeo</i>),.</p>	<p>relaciones lógicas de identidad positiva, identidad negativa y contradicción antepuesta que se forman para cada atributo consigo mismo según sea afirmando o negado.</p> <p><b>Evaluación cualitativa - cuantitativa:</b> Los errores de contradicción se tipifican cualitativamente según estas inferencias y cuantitativamente por el número de errores cometidos en cada una de ellas, junto a la suma total de errores como evaluación global.</p>
---	---

**Nota:** Leer siguiendo ejemplos en formularios adjuntos.

### Evaluación Puntual Quali-Cuantitativa:

El Formulario de Evaluación consta de cuatro matrices de 4x4 que registran las 64 respuestas relacionales del sujeto contienen las ocho formas de inferencias inmediatas definidas por la lógica formal (Stebbing, 1965).

En la Matriz 1, junto a las letras que representan a los cuatro atributos o conjuntos relacionados, **A**, **B**, **C** y **D**, se registran las premisas extensionales **%A**, **%B**, **%C** y **%D** para iniciar el procedimiento de evaluación. Cada matriz tiene 16 celdas para el registro de cada relación modal respondida. Los atributos **A**, **B**, **C** y **D** (o sus negaciones) dados en el encabezamiento de las hileras de estas cuatro matrices corresponden al atributo antecedente (o a la izquierda) de cada renglón de la 2da. parte de la hoja de respuestas; mientras que los atributos que encabezan a las columnas representan a los atributos consecuentes de cada relación modal respondida en la 2da. parte de la hoja de respuesta. Los 64 ítems se siguen hilera por hilera de arriba para abajo desde la primer matriz hasta la cuarta. Cada celda dada por cruce de una hilera y una columna definidas de dicha manera tiene una subdivisión interior dada por una entrada superior y una inferior. En la entrada superior se transcriben las respuestas **1**, **P** ó **O** dadas sucesivamente por el sujeto en los 64 ítems y reflejan el orden en que las contestó. La entrada inferior es para que el evaluador corrobore si la relación anotada en la entrada superior es correcta (lógicamente coherente), y si es así reitera en la entrada inferior el mismo símbolo **1**, **P** ó **O** dado arriba por el sujeto; o bien si el evaluador lógico objeta que es otra relación modal la que debe ir, inscribe a ésta en la entrada inferior, mostrando la discrepancia entre ambas entradas de la celda, y queda así registrada una contradicción (respuesta lógicamente incoherente dada por la discrepancia de símbolos **1**, **P** ó **O** entre la entrada superior (sujeto) y la entrada inferior (evaluador lógico).

A los efectos de la validez de constructo, la sucesión de ítems del **TCR**, dados por las tres relaciones modales **1**, **P** ó **O**, responde a las distintas formas de

inferencias inmediatas reconocidas por la lógica formal como las siguientes ocho. Para ello, tómesese a + como afirmación de un atributo y a – como su negación, y a **(rel.modal)** como a cualquiera de las tres relaciones modales entre cada par alternativo. Las ocho inferencias inmediatas de la lógica formal son: 1) Proposición original (premisa primera o directa): **+A(rel.modal)+B**; 2) Conversa: **+B(rel.modal)+A**; 3) Obversa: **+A(rel.modal)–B**; 4) Conversa obvertida: **+B(rel.modal)–A**; 5) Inversa: **–A(rel.modal)+B**; 6) Contrapuesta: **–B(rel.modal)+A**; 7) Inversa obvertida: **–A(rel.modal)–B**; y 8) Contrapuesta obvertida: **–B(rel.modal)–A**.

La *Matriz 1.* contiene las formas de **proposición original o directa** como **+A(rel.modal)+B**, y las formas **conversas**, como **+B(rel.modal)+A**.

La *Matriz 2.* contiene las formas **obversas**, como **+A(rel.modal)–B**, y las formas **conversa-obvertidas**, como **+B(rel.modal)–A**.

La *Matriz 3.* contiene las formas **inversas** como **–A(rel.modal)+B**, y las formas **contrapuestas** como **–B(rel.modal)+A**.

La *Matriz 4.* contiene las formas **inversas obvertidas** como **–A(rel.modal)–B**, y las formas **contrapuestas obvertidas** como **–B(rel.modal)–A**.

Estas ocho formas de inferencias inmediatas de la lógica formal están representadas por los ocho términos de relaciones modales que figuran en la Tabla de Anexo Nro. 6

La doble entrada por celda, sector superior para el razonamiento del sujeto y sector inferior para la lógica formal denotan coherencia lógica e isomorfismo con la lógica si coinciden en la misma relación **1, P** ó **0**. Si difieren entonces se computan como los siguientes tipos de contradicciones lógicas (Evaluación Cualitativa) computando sus correspondientes números o cantidad de errores de cada tipo de contradicción (Evaluación Cuantitativa):

1) **Contradicciones con las Premisas Extensionales.** Cantidad de las mismas.

2) **Contradicciones con las Premisas Relacionales.** Cantidad de las mismas.

3) **Transgresión al principio de Identidad Positiva** como **A1A**. (Diagonal Matriz 1.). Cantidad de las mismas.

4) **Transgresión al principio de Identidad Negativa** como **–A 1 –A**. (Diagonal Matriz 4.). Cantidad de las mismas.

5) **Transgresión al principio básico de No-Contradicción**, como **A 0 –A** (Diagonal Matriz 2.) y como **–A 0 A** (Diagonal Matriz 3.). Cantidad de las mismas.

6) **Item no respondido o ambiguo:** Cuando deja en blanco la relación o marca más de una. Cantidad de las mismas.

7) **Puntaje Total:** Suma indiscriminada de todas las contradicciones cometidas. (Es sólo una Evaluación Cuantitativa Global indicadora del grado general de desorganización racional del pensamiento). Si el Puntaje Total es cero, entonces se estima que la *coherencia lógica del sujeto* y el *isomorfismo Lógica Formal / razonamiento del sujeto* son perfectos, evidenciando asimismo que el sujeto posee una excelente organización lógico-racional en su mente y en su pensamiento.

### **Confiabilidad y Validez:**

Chava Frankfort-Nachmias & David Nachmias (1996, pág. 170-171) sostienen que la confiabilidad es un requisito central en las ciencias humanas y sociales sobre todo "porque en estas ciencias los instrumentos de medición son generalmente indirectos y rara vez son completamente válidos". El hecho de que la medición sea directa o indirecta está también relacionado con la validez del instrumento.

En el caso del TCR la medición del isomorfismo y la coherencia entre pensamiento del sujeto y la lógica formal no es indirecta sino directa, ya que el primero es libre y espontáneo en sus premisas, no hay premisas impuestas, y por consiguiente las propias premisas del sujeto se toman como premisas para la misma lógica formal con la que se evalúan las restantes respuestas a partir de ellas. Es decir, se trata de un instrumento cuya validez está respaldada por el criterio externo y fundamentante de la lógica formal.

**Validez de Constructo:** Está sustentada en el ajuste evaluativo que se pide haya entre el razonamiento del sujeto y la Lógica Formal o de Conjuntos. Es decir, se sustenta en la coherencia interna y en el grado de isomorfismo entre ambos sistemas: razonamiento inferencial del sujeto y lógica formal. El criterio teórico que sirve de fundamento a la validez de constructo lo constituyen los mismos principios y reglas de la lógica formal y de conjunto y sus formas establecidas de inferencias inmediatas. A dicho criterio teórico se debe agregar el objetivo de medir el grado de isomorfismo inferencial entre el pensamiento del sujeto y la lógica formal. Asimismo, vale para el criterio de corrección y coherencia lógica del razonamiento. Es decir, se trata de evaluar en qué medida el razonamiento del sujeto se ajusta a la lógica formal, y ésta es en sí exacta y no variable.

Por tal motivo, se estima que dicho constructo teórico de referencia es de carácter universal y exacto como corresponde a una ciencia formal. En otros contextos teóricos propios de las ciencias empíricas los criterios teóricos pueden ser

más difusos y variar por sí mismos en términos de imprecisión, inestabilidad, vaguedad o ambigüedad implícitas de las propias definiciones teóricas. Éste no es el caso del constructo teórico “lógica formal y de conjuntos” tomados por el criterio de evaluación del TCR.

Al ser formalmente exacto el referente de construcción teórica del TCR (isomorfismo lógico-formal) el mismo carece de variabilidad y necesariamente esta propiedad cambia los componentes de análisis de la variabilidad total y de la manera en que ésta debe ser descompuesta y analizada. Ésta ya no puede ser atribuida a dicho referente teórico formal pues éste tiene variabilidad cero, y toda variabilidad debe ser atribuida a otras fuentes como la inestabilidad inferencial del propio sujeto.

En tanto la variabilidad que se analiza es inambigua y se origina en el propio sistema que se mide o evalúa, tal variabilidad es válida y auténtica del mismo. Si la variabilidad de un test re-test se produce y la misma es sólo reflejo de la inestabilidad inferencial del sujeto, la misma es un rasgo auténtico que por su propiedad merece ser medido y que por lo tanto no debe afectar ni disminuir el criterio de confiabilidad, ya que no es variabilidad del error de medición sino variabilidad propia e inherente del sistema que se mide.

**Validez Empírica:** El TCR ha probado suficiente correlación en forma sistemática con criterios externos constituidos con pruebas de nivel, como Raven, Dominós y Wechsler, y con notas de rendimientos escolares, y otros rendimientos intelectuales. Ha servido para aumentar y satisfacer ampliamente criterio de predecibilidad de rendimientos asociados.

**Confiabilidad:** Se ha probado suficientemente mediante distintas formas de test-retest. Dada la exactitud del criterio externo utilizado para la Validez de Constructo (Lógica Formal, Teoría de Conjuntos), se estima que la variabilidad de error o de inconsistencia no recae en la inexactitud del criterio, sino en la variabilidad asistemática del sistema evaluado propio del sujeto. Es decir, se estima como variabilidad de la organización cognitiva del pensamiento. Las relaciones modales se estiman unívocas en tal sentido formal y sólo pueden variar por la interpretación del sujeto cuando se estipulan entre conceptos.

### **Evaluación Sistémica Final y nueva aplicación exploratoria del TCR en el área de las representaciones sociales:**

El TCR tiene una forma sistémica de evaluación final que consiste en identificar la estructura inferencial que el sujeto ha adoptado a través de sus premisas relacionales lógicamente coherentes. Dicha estructura se obtiene

mediante un Diagrama Rectangular tipo Venn como el dado en la Figura 1 del Anexo Nro 2 (Continuación). Estos diagramas rectangulares, una vez llenos de signos + / – en cada uno de sus 16 espacios de intersecciones disjuntas (particiones) permiten caracterizar a los sujetos por sus estructuras inferenciales isomórficas y agruparlos en clusters de sujetos con este criterio, para estudiar a partir de ello el efecto de la estructura inferencial de la representación mental sobre la dinámica de convergencia y divergencia de las representaciones sociales (aplicación exploratoria del TCR).

La agrupación o *clustering* de los sujetos que han adherido a las mismas estructuras inferenciales ha permitido un análisis mucho más avanzado en la predicción y significación de otras variables psicosociales de representación.

Las diferencias de estructuras inferenciales dadas al mismo conjunto de cuatro atributos o conceptos ha permitido diferenciar dos aspectos importantes de las representaciones mentales y sociales: La *convergencia de las representaciones* dada por la coincidencia de los conceptos literales equivalentes o iguales. Esta convergencia o coincidencia se advierte en la evaluación de las definiciones literales equivalentes de cada uno de los cuatro conceptos que se le solicita al sujeto en la primera parte del TCR. Luego, la *divergencia inferencial de las representaciones* queda probada cuando aquellos sujetos que han adoptado una definición literal conceptualmente similar para cada concepto, luego establecen entre los mismos distintas relaciones modales, cambiando el significado de la estructura de relaciones inferenciales entre los mismos respecto al significado literal.

Por lo tanto, desde estos resultados obtenidos mediante el TCR se estima conveniente diferenciar entre *significado literal convergente* y *significado inferencial divergente* de las representaciones sociales. La convergencia de los significados permite el consenso y entendimiento social tanto en la comunicación como en las representaciones sociales implícitas, mientras que la divergencia de los significados inferenciales genera factores de disenso y de desentendimiento en las mismas, exigiendo una renovación de significados explícitos.

### **Aplicación y análisis exploratorio mediante el TCR:**

Los estudios que hemos realizado aplicando el TCR a la exploración de las representaciones sociales, dio como resultado sistemático que aquellas estructuras inferenciales de representación más típicas y frecuentes son también las que arrojan una mayor coherencia interna en el TCR. Esto corrobora uno de los principios fundamentales de la organización del conocimiento y del pensamiento: La coherencia natural, interna y externa, de las representaciones, junto con la economía cognitiva y la informatividad (Ver Cap. 10 de Eysenck & Keane, 1997).

Para el análisis exploratorio de las representaciones sociales, se tomaron conjuntos alternados y distintos de cuatro atributos de significación social y se diferenciaron los *clusters* de sujetos que presentan distribuciones isomórficas de signos + / - a través de todo el diagrama rectangular de 16 espacios. Estos son los sujetos que han adoptado una misma estructura de significados inferenciales sobre los mismos o diversos significados literales de atributos de fuerte connotación social.

Los sujetos que han adoptado estructuras con distribuciones de signos + / - diferentes son aquellos que han formado representaciones sociales divergentes a partir de una base de significados literales similares y convergentes.

Los análisis multivariados basados en las estructuras inferenciales diferenciadas por esta distribución de signos han dado resultados significativos en las demás variables de representación social, mucho más significativos que los análisis basados en el puntaje cualitativo de las definiciones literales o en el conjunto total de variables.

Las estructuras inferenciales muestran distinto grado de tipicidad, hay estructuras muy populares que son compartidas por un extenso número de sujetos, y hay estructuras compartidas por sólo un número reducido de sujetos, también hay estructuras únicas y unipersonales, sobre todo éste es un indicador diferencial muy común y consistente en sujetos con trastornos psiquiátricos severos (López Alonso, 2001b).

Cuanto menos popular o típica es una representación social de conceptos, mucho más alto es el indicador de incoherencia interna y externa. Todas las estructuras inferenciales forman parte de la variada divergencia de las representaciones sociales, con la salvedad de que las estructuras más típicas se caracterizan por tener los índices más altos de coherencia y de organización racional interna. Mientras que las estructuras inferenciales atípicas o unipersonales son las que registran los índices más altos de incoherencia interna y de desorganización lógico-racional.

Con estas pautas se encara actualmente la exploración de estos aspectos inferenciales divergentes y convergentes de las representaciones sociales, utilizando para ello al TCR no como instrumento de evaluación de la coherencia interna, sino como instrumento de exploración de las representaciones sociales.

Para ello, se han definido nuevas formas de diagramas que incluyen la posibilidad de relacionar conjuntos de ocho o más atributos de significación social con otros ocho o más. Un ejemplo son los diagramas de relaciones modales que hemos definido para un estudio de las representaciones sociales de la vida y que constituyen cuestionarios cruzados (ver López Alonso & Stefani, 2006). Pero en

estos casos que incluyen más de cuatro atributos de representación social, el diagrama rectangular ha sido reemplazado por un análisis de clusters sobre los cuestionarios cruzados de representaciones modales.

**Referencias:**

- FRANKFORT-NACHMIAS C. & NACHMIAS D. (1996) *Research Methods in the Social Sciences* - Quinta edición - Arnold, Londres.
- EYSENCK, M.W. & KEANE, M.T. (1997) *Cognitive Psychology – A Student's Handbook, 3<sup>rd</sup>. edition*. Psychology Press, Taylor & Francis Group, East Sussex, UK.
- LÓPEZ ALONSO, A.O (1981) "Test de Coherencia" - *Publicaciones CIIPME* Nro. 65, del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Psicología Matemática y Experimental – CONICET.
- LÓPEZ ALONSO, A.O., GONZÁLEZ, G.E. & PATINIOTIS, A.M. (1988a) – "Coherencia y Diferenciación en la Autopercepción de Intereses y Aptitudes como proceso adecuado para la Elección Vocacional" - *Revista "Signos – Universitarios"* - Psicología – de la Universidad del Salvador – Año VII, Nro. 3, pg. 223-232, Ene/Jun..
- LÓPEZ ALONSO, A.O (1988b) "Razonamiento Humano: Un Test para su Consistencia Interna" - *Revista "Signos – Universitarios"* - Psicología – "Número Especial" de la Universidad del Salvador – Año VII, Nro. 13, pág. 101-179.
- LÓPEZ ALONSO, A.O (1997) "La Medición de la Organización Lógica del Pensamiento". En libro: Pasquali, L. (Org.) *"Teoría e Métodos de Medida en Ciências do Comportamento"* Capítulo 9(Pg.225-261). Editado por el Ministerio de Educación y del Deporte del Brasil, Secretaría de Evaluación e Información Educativa, Instituto Nacional de Estudios e Investigaciones Educativas (SEDIAE/INEP), y Laboratorio de Investigación en Evaluación y Medida - Instituto de Psicología, Universidad de Brasilia, Brasilia, Brasil.
- LÓPEZ ALONSO, A.O. (1998) "Representaciones de Identidades Nacionales: Estudio Comparativo de su Tipicidad Social y Coherencia Cognitiva" - *Memorias de Investigación Vicerrectorado de Investigación y Desarrollo Ambiente y Sociedad Universidad del Salvador 1998* Vol. 3 pag.207-226.
- LÓPEZ ALONSO, A.O (2000a) "Significado literal e inferencial de las Representaciones Sociales Urbanas: Su coherencia y constitución en torno a conceptos de valor, ideología y compromiso social". Capítulo del libro *El habitar urbano: Pensamiento, Imaginación y Límite – La ciudad como encrucijada*. Comp. E. Del Acebo Ibañez. Editorial Ciudad Argentina & Universidad del Salvador, Pág. 323-364, Buenos Aires..
- LÓPEZ ALONSO, A.O. (2000b) "Los Diversos Significados Inferenciales de las Representaciones del Imaginario Social". Publicado en *Interdisciplinaria Revista de Psicología y Ciencias Afines*, Volumen 17 Nro. 1, pág. 39-59.
- LÓPEZ ALONSO, A.O (2000c) "Modal Reasoning: A cognitive and instrumental approach". En *Biennial Review of Research Interchanges between University of Missouri, Saint Louis, and Universidad del Salvador, Buenos Aires, for Psychology*. Nro. 1, pág. 79-110..
- LÓPEZ ALONSO, A. O. (2000d) "Significado Literal e Inferencial de las Representaciones Sociales Urbanas: Su coherencia y constitución en torno a conceptos de valor, ideología y compromiso social". En Del Acebo Ibañez, E. (comp..) *El Habitar Urbano: Pensamiento, Imaginación y Límite – La ciudad como encrucijada*". Editorial Ciudad Argentina- USAL, Parte II, Capítulo pág. 323-364, Bs.Aires.
- LÓPEZ ALONSO, A.O. & DEL REY, M. H. (2001a) "Distinguishing between Literal and Inferential Meaning in Social Representations Processes. Conferencia leída en VII-th European Congress of Psychology, Londres 1 a 4 de julio de 2001, en Simposio programado por dicho Congreso bajo la denominación de *Inferential Processes and Social Representations (Symposium Overview – Organizador Invitado: A.O. López Alonso*.

- LÓPEZ ALONSO, A. O. (2001b) "Inferential Social Consensus And Rational Organization in Normal and Psychiatric Representations –Revista Interdisciplinaria.
- LÓPEZ ALONSO, A.O. (2003a) "La Estructura Inferencial de las Representaciones Sociales". Taller 1½ hora de exposición. Organizado por Ciclo Básico Común, Universidad de Buenos Aires, para *Primeras Jornadas Sobre Representaciones Sociales, Investigación Y Prácticas*, 17 y 18 de octubre de 2003, Sede Ciclo Básico Común, Av. Las Heras 2214, Sábado 18/10/2003, 15:00-16:30, Aula 301. Texto íntegro del Taller en prensa por la Universidad de Buenos Aires.
- LÓPEZ ALONSO, A.O. (2003b) "Three Modal Relationships generating Divergent Inferential Meanings in Social Representations". Conferencia aceptada y leída en 8th European Congress of Psychology, 6-11 July 2003, Viena, Austria.
- LÓPEZ ALONSO, A.O. (2003c) "How to detect different inferential structures behind Social Representations" - Conferencia aceptada y leída en 8th European Congress of Psychology, 6-11 July 2003, Viena, Austria.
- LÓPEZ ALONSO, A. O. & STEFANI, D.: (2006) *Representaciones Sociales de la Vida: Su Variación a través del Género y la Edad de las Personas. Su Convergencia y Divergencia*. 2005-2006 En Prensa en Revista Signos de la USAL
- STEBBING, L.S. (1965) *Introducción a la Lógica Moderna*. Fondo de Cultura Económica, México, Buenos Aires.

**ANEXO 1**

Hoja de Respuesta de la Forma 1

Test de Coherencia de Razonamiento  
(TCR)**PRIMERA PARTE**Coherencia: Significa que dos afirmaciones son compatibles o no-contradictorias.

Estime los siguientes porcentajes de acuerdo con su criterio (entre 0 y 100).

- De toda la población mundial, qué porcentaje es AMERICANA? .....%A
- De toda la población mundial, qué porcentaje es ARGENTINA? .....%B
- De toda la población mundial, qué porcentaje es EUROPEA? .....%C
- De toda la población mundial, qué porcentaje es INGLESA? .....%D

**Dé acá una breve definición de lo que entiende por:**

- (A)  
AMERICANO: .....
- (B)  
ARGENTINO: .....
- (C)  
EUROPEO: .....
- (D)  
INGLÉS: .....
- ..

Le agradecemos complete los siguientes datos :

NOMBRE: .....	Código N°:	
.....		
LUGAR DE NACIMIENTO: .....	SEXO:	
.....		
FECHA DE NACIMIENTO: .....	EDAD:	
.....	INSTITUCIÓN: .....	NIVEL
ESCOLAR: .....	.....	

**ANEXO 1 (Continuación)**  
**FORMA I - Segunda Parte**

(Marque x en sólo una de las columnas centrales)

Pre g. Nº	UNA PERSONA...(A)..... (Atributo sustentado)	TIENE QUE SER (1)	NO PUEDE SER (0)	PUEDE SER (P)	UNA PERSONA...(B)... (Atributo interrogado)
1	Una persona AMERICANA				AMERICANA
2	Una persona AMERICANA				ARGENTINA
3	Una persona AMERICANA				EUROPEA
4	Una persona AMERICANA				INGLESA
5	Una persona ARGENTINA				AMERICANA
6	Una persona ARGENTINA				ARGENTINA
7	Una persona ARGENTINA				EUROPEA
8	Una persona ARGENTINA				INGLESA
9	Una persona EUROPEA				AMERICANA
10	Una persona EUROPEA				ARGENTINA
11	Una persona EUROPEA				EUROPEA
12	Una persona EUROPEA				INGLESA
13	Una persona INGLESA				AMERICANA
14	Una persona INGLESA				ARGENTINA
15	Una persona INGLESA				EUROPEA
16	Una persona INGLESA				INGLESA
17	Una persona AMERICANA				NO-AMERICANA
18	Una persona AMERICANA				NO-ARGENTINA
19	Una persona AMERICANA				NO-EUROPEA
20	Una persona AMERICANA				NO-INGLESA
21	Una persona ARGENTINA				NO-AMERICANA
22	Una persona ARGENTINA				NO-ARGENTINA
23	Una persona ARGENTINA				NO-EUROPEA
24	Una persona ARGENTINA				NO-INGLESA
25	Una persona EUROPEA				NO-AMERICANA
26	Una persona EUROPEA				NO-ARGENTINA
27	Una persona EUROPEA				NO-EUROPEA
28	Una persona EUROPEA				NO-INGLESA
29	Una persona INGLESA				NO-AMERICANA
30	Una persona INGLESA				NO-ARGENTINA
31	Una persona INGLESA				NO-EUROPEA
32	Una persona INGLESA				NO-INGLESA
33	Una persona NO-AMERICANA				AMERICANA
34	Una persona NO-AMERICANA				ARGENTINA
35	Una persona NO-AMERICANA				EUROPEA
36	Una persona NO-AMERICANA				INGLESA
37	Una persona NO-ARGENTINA				AMERICANA
38	Una persona NO-ARGENTINA				ARGENTINA
39	Una persona NO-ARGENTINA				EUROPEA
40	Una persona NO-ARGENTINA				INGLESA
41	Una persona NO-EUROPEA				AMERICANA
42	Una persona NO-EUROPEA				ARGENTINA
43	Una persona NO-EUROPEA				EUROPEA
44	Una persona NO-EUROPEA				INGLESA
45	Una persona NO-INGLESA				AMERICANA
46	Una persona NO-INGLESA				ARGENTINA
47	Una persona NO-INGLESA				EUROPEA

48	Una persona NO-INGLESA				INGLESA
49	Una persona NO-AMERICANA				NO-AMERICANA
50	Una persona NO-AMERICANA				NO-ARGENTINA
51	Una persona NO-AMERICANA				NO-EUROPEA
52	Una persona NO-AMERICANA				NO-INGLESA
53	Una persona NO-ARGENTINA				NO-AMERICANA
54	Una persona NO-ARGENTINA				NO-ARGENTINA
55	Una persona NO-ARGENTINA				NO-EUROPEA
56	Una persona NO-ARGENTINA				NO-INGLESA
57	Una persona NO-EUROPEA				NO-AMERICANA
58	Una persona NO-EUROPEA				NO-ARGENTINA
59	Una persona NO-EUROPEA				NO-EUROPEA
60	Una persona NO-EUROPEA				NO-INGLESA
61	Una persona NO-INGLESA				NO-AMERICANA
62	Una persona NO-INGLESA				NO-ARGENTINA
63	Una persona NO-INGLESA				NO-EUROPEA
64	Una persona NO-INGLESA				NO-INGLESA

### ANEXO 1 (Fin)

**ANEXO 2**

**Matrices de Evaluación del TRC (Formulario en Blanco)**

**Nota:** Tómesese **A** como Americano, **B** como Argentino, **C** como Europeo, **D** como Inglés. **-A** (No-Americano); **-B** (No-Argentino); **-C** (No-Europeo) y **-D** (No-Inglés)

**Premisas**

**Extensionales:**

		A	B	C	D
.....%	A				
.....%	B				
.....%	C				
.....%	D				

Matriz I

		-A	-B	-C	-D
A					
B					
C					
D					

Matriz II

		A	B	C	D
.....%	-A				
.....%	-B				
.....%	-C				
.....%	-D				

Matriz III

		-A	-B	-C	-D
-A					
-B					
-C					
-D					

Matriz IV

**Cómputo & Tipos de Errores de Contradicción:**

-Incompatibilidades lógicas con :

- Premisas Extensionales (P.E.): ..... X
- Premisas Relacionales (P.R.): ..... X
- Principio de Identidad Positiva (I+): .....X
- Principio de Identidad Negativa (I-): .....X
- Principio de No-Contradicción (N.C.): .....X
- Items del TCR No-respondidos (N.R.): .....X

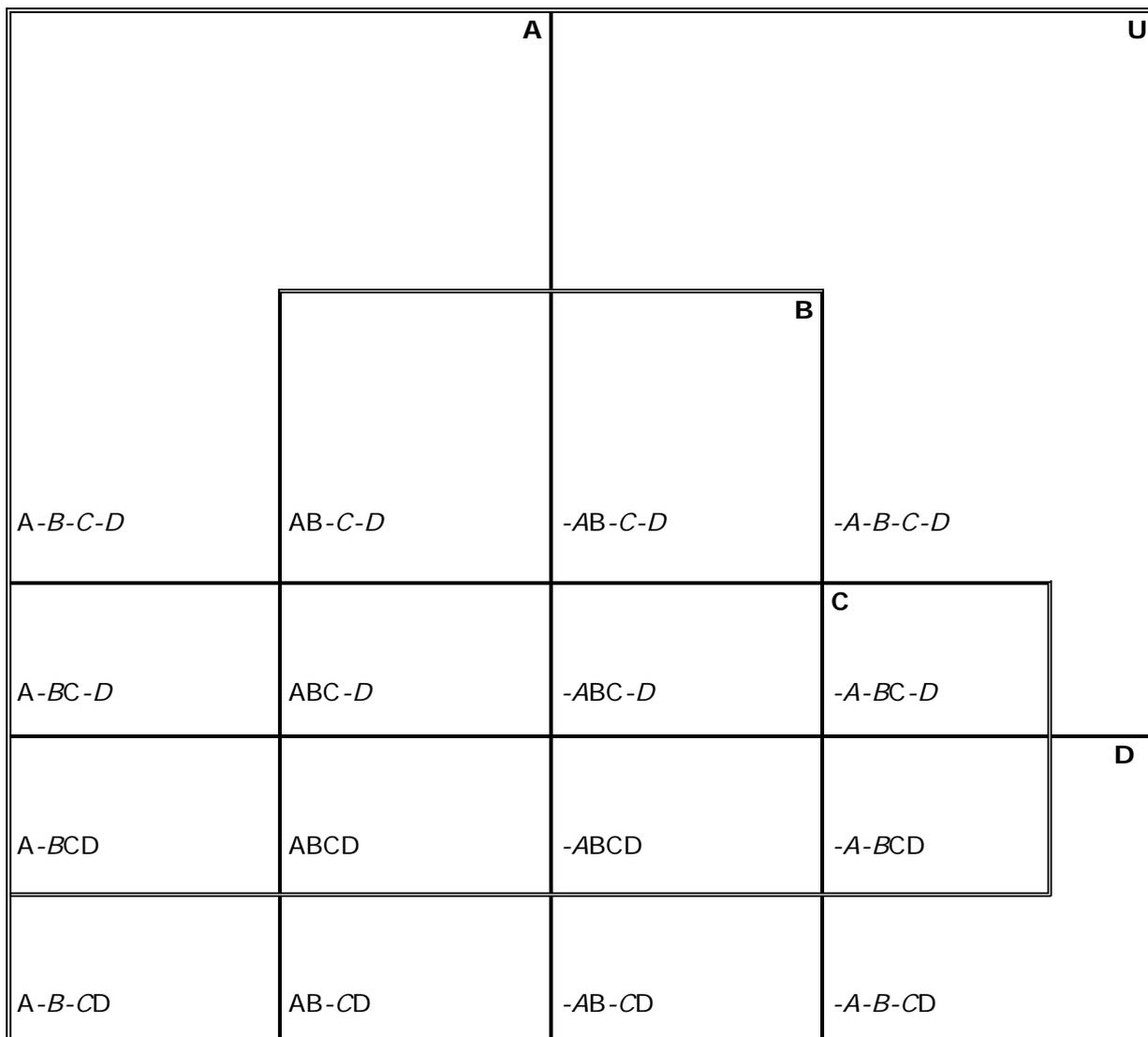
**Puntajes parciales**

**PUNTAJE TOTAL :** ..... X

**ANEXO 2 (Continuación)**

Figura 1

Diagrama Rectangular para Evaluación del TRC  
Formulario en blanco



**Nota:** Este diagrama rectangular surge de aplicar a los distintos o alternativos conjuntos de cuatro atributos A, B, C y D y a sus respectivas negaciones los diagramas circulares y de signos + / - que se muestran en la Figura 2, la que sirve de modelo para sólo dos conjuntos o atributos como A y B.

Según los diagramas circulares de la Figura 2, las relaciones modales **1**, **P** y **O** se representan con distintas distribuciones de signos + / - a través de las posibles intersecciones entre dos conjuntos como A y B, dichas intersecciones son A-B, AB, -AB, -A-B. Sobre esta base, el diagrama rectangular de la Figura 1 se basa en las doce premisas relacionales dadas por el sujeto a las formas inferenciales directa y conversas dadas a las relaciones e intersecciones alternativas entre los pares posibles entre A, B, C y D dadas en la Matriz 1. Estas relaciones modales primeras determinan entre sí el signo correspondiente a cada una de las 16 intersecciones dadas en este Diagrama Rectangular tendrá una distinta distribución de signos + / - y todas las demás respuestas dependen de éstas para su coherencia o no coherencia. Finalmente, cada distinta distribución de signos + / - constituye una distinta estructura inferencial entre los cuatro atributos.

## **ANEXO 2 (Fin)**

**ANEXO 3**

**Formulario de Evaluación Ileno según marcas en hoja de respuestas que se vuelcan en las entradas superiores de las celdas (Ejemplo)**

Premisas	A	B	C	D
60% A	1	1	0	0
	1	P	0	0
55% B	1	1	0	0
	1	1	0	0
30% C	0	0	1	P
	0	0	1	P
25% D	0	0	P	1
	0	0	P	1

Matriz I

	-A	-B	-C	-D
A	0	0	1	0
	0	P	1	1
B	0	0	1	0
	0	0	1	1
C	0	0	1	0
	1	1	0	P
D	0	0	0	1
	1	1	P	0

Matriz II

	A	B	C	D
40% -A	0	0	P	P
	0	0	P	P
35% -B	P	0	P	P
	P	0	P	P
70% -C	P	P	0	P
	P	P	0	P
75% -D	P	P	P	0
	P	P	P	0

Matriz III

	-A	-B	-C	-D
-A	1	0	0	P
	1	1	P	P
-B	P	1	P	P
	P	1	P	P
-C	1	P	1	P
	P	P	1	P
-D	1	1	P	1
	P	P	P	1

Matriz IV

**Número & Tipos de Errores de Contradicción:**

-Incompatibilidades lógicas con :

- Premisas Extensionales (P.E.): ..... 3
- Premisas Relacionales (P.R.): ..... 13
- Principio de Identidad Positiva (I+):..... -
- Principio de Identidad Negativa (I-):..... -
- Principio de No-Contradicción (N.C.):... 2
- Items del TCR No-respondidos (N.R.):... -

**Puntajes parciales**

**PUNTAJE TOTAL : ..... 18**

Ovalos verdes: Errores extensionales (Contradicciones con las premisas extensionales)

Cuadrados lilas: Transgresiones al principio de no-contradicción

Cuadros de entradas superiores grises: Errores relacionales (Contradicciones con las premisas relacionales)



**ANEXO 4**

**Test de Coherencia de Razonamiento  
(TCR)**

**Forma 10 - Abreviada**

(Sólo para hallar estructuras inferenciales de representaciones sociales)

Coherencia: Significa que dos afirmaciones son compatibles o no-contradictorias.

**PRIMERA PARTE**

Estime los siguientes porcentajes de acuerdo con su criterio (entre 0 y 100).

- De toda la población mundial, que porcentaje es IDEALISTA .....%A
- De toda la población mundial, que porcentaje es MATERIALISTA .....%B
- De toda la población mundial, que porcentaje es IZQUIERDISTA .....%C
- De toda la población mundial, que porcentaje es DERECHISTA .....%D

Le agradecemos complete los siguientes datos :

NOMBRE: .....	Código N°:
.....	
LUGAR DE NACIMIENTO: .....	SEXO:
.....	
FECHA DE NACIMIENTO: .....	EDAD:
.....	
INSTITUCIÓN: .....	NIVEL ESCOLAR:
.....	

**Dé acá una breve definición de lo que entiende por:**

- (A)  
IDEALISTA:.....
- ..
- (B)  
MATERIALISTA: .....
- (C)  
IZQUIERDISTA: .....
- (D)  
DERECHISTA:.....

**ANEXO 4 (continuación)****FORMA 10 - Segunda Parte**

(Marque x en sólo una de las columnas centrales)

Pre g. Nº	UNA PERSONA...(A)..... (Atributo sustentado)	TIENE QUE SER (1)	NO PUEDE SER (0)	PUEDE SER (P)	UNA PERSONA...(B)... (Atributo interrogado)
1	Una persona IDEALISTA				IDEALISTA
2	Una persona IDEALISTA				MATERIALISTA
3	Una persona IDEALISTA				IZQUIERDISTA
4	Una persona IDEALISTA				DERECHISTA
5	Una persona MATERIALISTA				IDEALISTA
6	Una persona MATERIALISTA				MATERIALISTA
7	Una persona MATERIALISTA				IZQUIERDISTA
8	Una persona MATERIALISTA				DERECHISTA
9	Una persona IZQUIERDISTA				IDEALISTA
10	Una persona IZQUIERDISTA				MATERIALISTA
11	Una persona IZQUIERDISTA				IZQUIERDISTA
12	Una persona IZQUIERDISTA				DERECHISTA
13	Una persona DERECHISTA				IDEALISTA
14	Una persona DERECHISTA				MATERIALISTA
15	Una persona DERECHISTA				IZQUIERDISTA
16	Una persona DERECHISTA				DERECHISTA

**ANEXO 4 (FIN)**

**ANEXO 5**

**Figure 2**

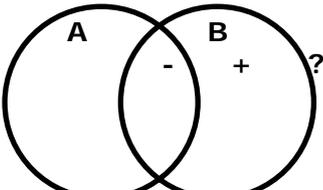
**Venn Diagrams corresponding to the three modal relationships:**

- 1) **"has to be"** (noted **1**) for *logical necessity* between concept terms,
- 2) **"cannot be"** (noted **0**) for *logical impossibility*, and,
- 3) **"may be"** (noted **P**) for *logical possibility or contingency*.

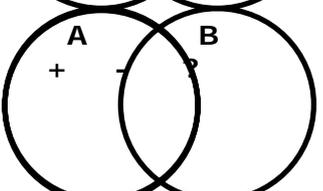
**Note 1:** In the following circle-diagrams A is given as the antecedent term of each modal relationship and B as the consequent. Sign – indicates an empty set sector, and + a non-empty set sector as left by the implications of the chosen modal relationship.

**1. In the case  $A \neq \emptyset$  (A is a non-empty set):**

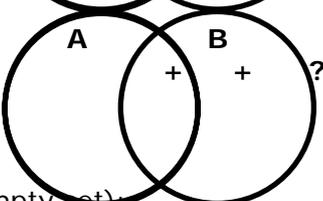
1.a) Venn diagram corresponding to "A has to be B" or (A1B).



1.b) Venn diagram corresponding to "A cannot be B" or (A0B).

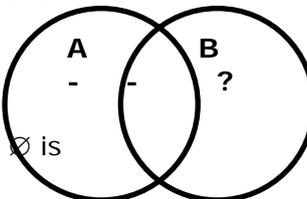


1.c) Venn diagram corresponding to "A may be B" or (APB).



**2. Only in the special case  $A = \emptyset$  (A is empty set):**

2.a) Venn diagram corresponding to  $A = \emptyset$  is "A has to be B" or (A1B) since according to set theory  $\emptyset$  is included in every set.



**Note 2:** These circle-diagrams make graphic by means of signs + / – only the modal relationships going from A to B. The sign ? given in the part of B external to A is reserved for the converse modal relationship from B to A still to come. This must be logically coherent to the previously given A to B relationship according to the TRC logical tenets and precepts making to its Construct Validity.

**Anexo 6**

**Consistencia dentro de la Serie (AB)**

Igualdad /Diferencia entre A, B, U y $\emptyset$	Relaciones de conjunto dadas por Erickson			Series (AB) posibles consistentes (desde el 2° al 8° término) Los términos de cada línea corresponden a las ocho inferencias inmediatas de la lógica formal según las premisas relacionales dadas en las columnas centrales
	Primera Premisa racional (primer término del conjunto de ocho)			
	(A1B)	(AOB)	(APB)	
A=U, B=U (A=B)	Id. (A1B)			(B1A) (A0-B) (B0-A) (-A1B) (-B1A) (-A1-B) (-B1-A)
A= $\emptyset$ , B=U (A $\neq$ B)	Sb. (A1B)			(B0A) (A1-B) (B1-A) (-A1B) (-B1A) (-A0-B) (-B1-A)
U $\neq$ A $\neq\emptyset$ , B=U (A $\neq$ B)	Sb. (A1B)			(BPA) (A0-B) (BP-A) (-A1B) (-B1A) (-A0-B) (-B1-A)
A=U, B= $\emptyset$ (A $\neq$ B)		(Sp.) (AOB)		(B1A) (A1-B) (B1-A) (-A1B) (-B1A) (-A1-B) (-B0-A)
A= $\emptyset$ , B= $\emptyset$ (A=B)	Id. (A1B)			(B1A) (A1-B) (B1-A) (-A0B) (-B0A) (-A1-B) (-B1-A)
U $\neq$ A $\neq\emptyset$ , B= $\emptyset$ (A $\neq$ B)		(Sp.) (AOB)		(B1A) (A1-B) (B1-A) (-A0B) (-BPA) (-A1-B) (-BP-A)
A=U, U $\neq$ B $\neq\emptyset$ (A $\neq$ B)			Sp. (APB)	(B1A) (AP-B) (B0-A) (-A1B) (-B1A) (-A1-B) (-B0-A)
A= $\emptyset$ , U $\neq$ B $\neq\emptyset$ (A $\neq$ B)				(B0A) (A1-B) (B1-A) (-APB) (-B0A) (-AP-B) (-B1-A)
U $\neq$ A $\neq\emptyset$ , U $\neq$ B $\neq\emptyset$ : (A=B)	Id. (A1B)			(B1A) (A0-B) (B0-A) (-A0B) (-B0A) (-A1-B) (-B1-A)
A $\subset$ B, B $\not\subset$ A (AB $\neq\emptyset$ )	Sb. (A1B)			(BPA) (A0-B) (BP-A) (-APB) (-B0A) (-AP-B) (-B1-A)
A $\not\subset$ B, B $\subset$ A (AB $\neq\emptyset$ )			Sp. (APB)	(B1A) (AP-B) (B0-A) (-A0B) (-BPA) (-A1-B) (-BP-A)
A $\not\subset$ B, B $\not\subset$ A (AB $\neq\emptyset$ )			Ov. (APB)	(BPA) (AP-B) (BP-A) (-APB) (-BPA) (-AP-B) (-BP-A)
A $\subset$ -B, -B $\not\subset$ A (AB= $\emptyset$ )		Ex. (AOB)		(B0A) (A1-B) (B1-A) (-APB) (-BPA) (-AP-B) (-BP-A)
A $\subset$ -B, -B $\subset$ A (AB= $\emptyset$ )		Ex. (AOB)		(B0A) (A1-B) (B1-A) (-A1B) (-B1A) (-A0-B) (-B0-A)

Id. = identidad, Sb. = subconjunto, Sp. = superconjunto, Ov. = traslapamiento (overlap), Ex. = exclusión entre conjuntos.

Las relaciones Sp. Entre paréntesis pueden dar lugar a controversias con respecto a Ex ; ellas responden al criterio del autor que se ha basado en (B1A). Esta ambigüedad surge del conjunto vacío cuando se lo emplea como término consecuente de las relaciones R.

Las negaciones están escritas en letra cursiva, por ejemplo : -A es la negación de A.

Para citar este artículo:

**López Alonso, Alfredo O.** (23-12-2009). EL TEST DE COHERENCIA RAZONAMIENTO COMO INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PSICOMÉTRICA Y DE EXPLORACIÓN COGNITIVA.

Calidad de Vida UFLO - Universidad de Flores año I, Número 3, V1, pp.111-139 1850-6216

URL del Documento : <http://www.cienciaried.com.ar/ra/doc.php?n=1228>