

Diagonalización Inversa

Juan Carlos Caso Alonso y Francisco Mario Cruz Almeida

8 de octubre de 2021

Abstract

Testar la veracidad del Teorema de Cantor, no debería llevarnos a ningún lado excepto comprobar su solidez. Digamos que en el viaje realizado, buscando formas de ponerlo a prueba, me he encontrado una serie de fenómenos numéricos.

Algunos son solo redescubrimientos de cosas conocidas. Otros son cosas interesantes, aparentemente nuevas, pero sin demasiada relevancia en el campo de la teoría de conjuntos. Por ejemplo: haber encontrado un patrón común entre diversas biyecciones famosas, creando alternativas al uso de números primos.

Pero hay dos fenómenos numéricos bastante curiosos. Por separado, sobre cada uno de ellos, han opinado dos matemáticos diferentes sin conocer la existencia del otro fenómeno. Lo curioso es que las contra-argumentaciones de ambos, se vuelven contradictorias, cuando mezclamos ambos fenómenos en uno: un intento de diagonalización inversa. La contra-argumentación de uno, le quita la razón al otro y viceversa.

Un proceso, la diagonalización inversa, por el cual intentaremos 'afirmar' una consecuencia cardinal entre un conjunto, LCF, con el mismo cardinal que \mathbb{N} y otro conjunto, SNEIs, con el mismo cardinal que $P(\mathbb{N})$. La novedad es que invertiremos los papeles: partiremos de afirmar que SNEIs tiene un cardinal mayor que LCF, y para que eso suceda, debe ser 'posible' hallar una 'muestra', muy concreta, de esa diferencia cardinal. La gracia va a estar en que nos va a resultar totalmente imposible hallarla. Y para 'mostrarlo', dada la singularidad del caso, podremos usar argumentos tremendamente similares a los de la diagonalización.

Al final vamos a obtener un fenómeno con las mismas fortalezas y debilidades que dos técnicas de diagonalización usadas por Cantor. Y uso el término 'debilidades', pues las contra-argumentaciones a este fenómeno tienen 'traducción' directa en las diagonalizaciones cantorianas, donde no se consideran 'debilidades'. Las similitudes van a ser tremendamente asombrosas.

Por eso, este documento consistirá en la exposición de varios fenómenos numéricos, y de explicar como funcionan en equipo para crear la susodicha diagonalización inversa.

A pesar de usar definiciones correctas, siempre comienzan diciéndome que son confusas, para acabar aceptando su validez. Simplemente por su densidad inicial. No siendo, las definiciones, totalmente formales, se entienden rápida y perfectamente. No hay forma de acelerar o suavizar el viaje, así que tendremos que ir con calma, explicando y definiendo los conceptos del contexto de dichos fenómenos. Va a ser triste, por la simpleza de muchos de ellos... pero la experiencia me indica que es un viaje inevitable. Juro que las mismas personas han pasado de decir cosas como 'ininteligible' o 'confuso', a cosas como 'obvio' o 'trivial', simplemente por no haberlo leído bien, dado el tema que 'sobrevuela' a mi trabajo.

Una vez expuestos, que cada cual les encuentre el sentido que desee. Pero su existencia es innegable.

Índice general

Capítulos	Página
I Parte I: Construcción de la diagonalización inversa	4
1. Introducción	5
2. Introducción	7
II Parte II: Anexo de comentarios complementarios	9
3. Ordenados por referencias, no por aparición	10
3.1. 1: Prueba de texto	10
3.2. 2: Segundo comentario	11

Parte I

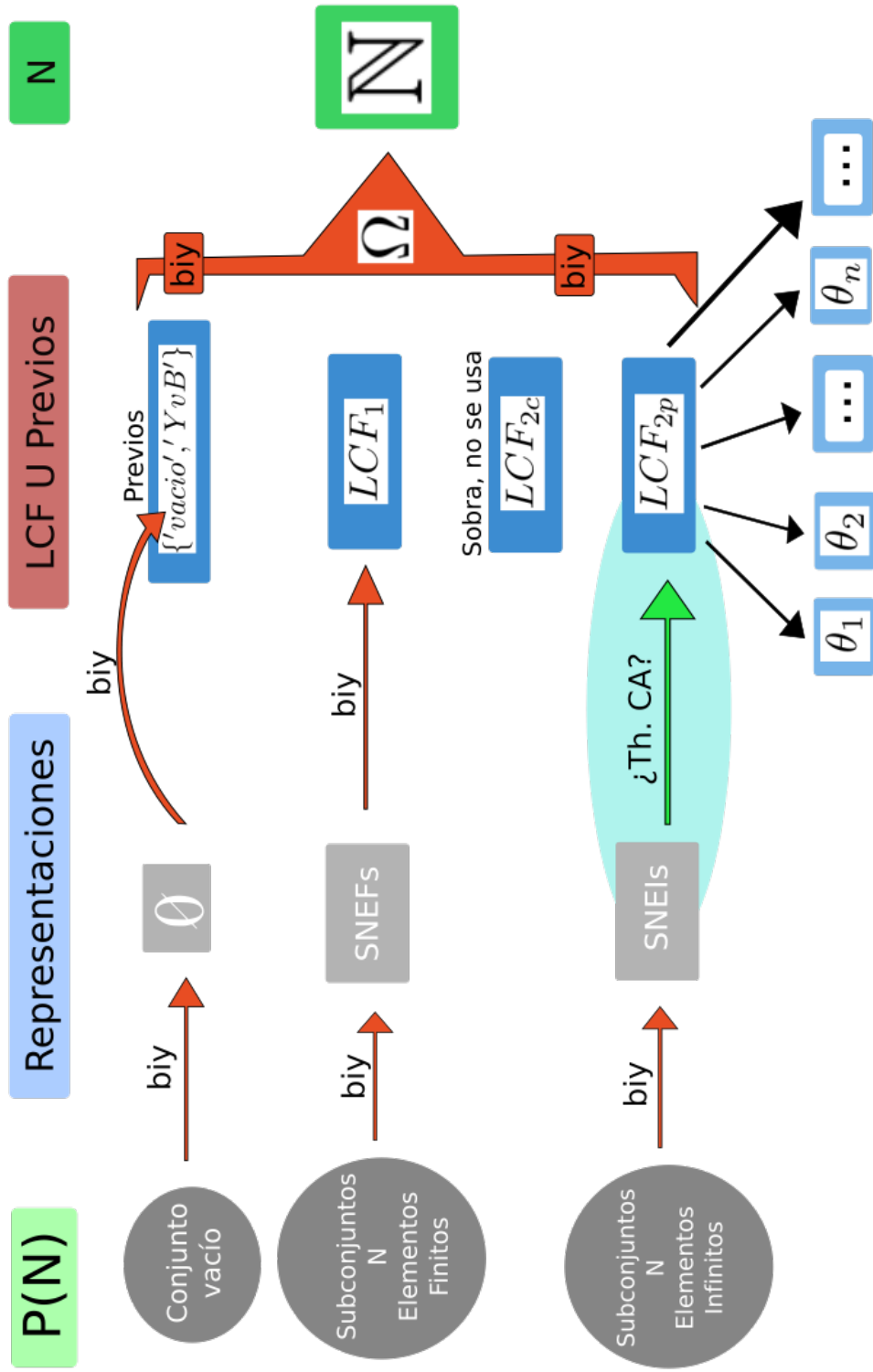
Parte I: Construcción de la diagonalización inversa

Capítulo 1

Introducción

PROBANDO CAMBIOS

,



Capítulo 2

Introducción

Vamos a intentar explicar a qué tipo de documento se enfrenta el lector.

Lo primero es aclarar que esto no es un paper. Por diversos motivos, como por ejemplo, no tener bibliografía. El motivo radica en que se me crea o no, muchas cosas son re-descubrimientos. Otras referencias me vienen por charlas informales con matemáticos a lo largo de varios años.

Pero en realidad el formato concreto no debería ser importante si el contenido es interesante.

Tampoco va a tener el formato teorema-demostración, aunque al menos si van a haber muchas definiciones. Cuando enunciemos una propiedad, trataremos de explicar por qué funciona. Ya he comprobado que esto tampoco es ningún problema. Quién ha puesto un poco de interés, acaba juzgando muchas de ellas como obvias y triviales. Incluso hay gente que llega a afirmar que es incapaz de señalar dónde está el fallo de las afirmaciones que hago.

El motivo de esta última versión es que SI hay dos personas que han encontrado dos, posibles, fallos diferentes. La gracia está en que sus contra-argumentaciones son contradictorias. El argumento de cada uno, convierte en importante el punto que desconoce, y sirve para negar la contra-argumentación del otro. Y juntando ambos puntos se produce un fenómeno que, espero, sea considerado como extremadamente interesante.

También la experiencia me dicta que muchos van a tratar de insistir en que cite el fallo de las demostraciones de ciertos teoremas. Optar por ejemplos más simples solo es una pérdida de tiempo. No importa que sean correctos porque son parciales. Resumir el fenómeno numérico que realmente pone en jaque a ese teoremas, a mi, me resulta imposible. Nada obliga a que un 'error' sea sencillo de explicar o puntualizar. Si lo fuese, ya se hubiese descubierto hace tiempo.

Este documento tiene la intención de presentar dicho fenómeno numérico, y que el lector juzque sus consecuencias. El fenómeno es real, es 'mostrable' y es 'explicable'. Todas sus propiedades, aunque sean muchas, son 'triviales' y 'obvias'. Y no lo digo yo... son palabras de otra gente extraídas a regañadientes. Muchas de las evidencias usadas son innegables. Pero para entender el fenómeno, hay que entender muchos conceptos del contexto que le dio vida.

El contexto del fenómeno numérico es un intento de rebatir el Teorema de Cantor mediante un contra-ejemplo. Ese es su contexto, no el objetivo, por obligación del rigor, de este documento. Deberemos estudiar todas las herramientas diseñadas a tal efecto... para llegados a un punto, construir y explicar el fenómeno numérico.

Producto de críticas previas, cómo un ultimo intento de mejorar la experiencia lectora, añadiremos las marcas:

< comentario complementario: << Numero :: indicación de tipo >> >

Se supone que dicho comentario contendrá material NO NECESARIAMENTE RIGUROSO, ya que no debería ser tenido en cuenta a la hora de juzgar este trabajo. Ejemplos, anécdotas, experiencias personales sobre ciertas contra-argumentaciones solventadas, orígenes de los conceptos, etc... Para poder leer cada uno, bastará con acudir al capítulo que recopilará dichos comentarios, y buscarlo indicado por su referencia numérica, como un sub-apartado de dicho capítulo.

Así se podrá elegir si tener o no, una experiencia lo más aséptica posible. También lo más rigurosa posible, dadas mis capacidades.

Otro problema al que nos enfrentaremos es que no se trata de un trabajo lineal... es más bien un árbol de ideas. Procuraré ceñirme al hilo argumental de crear el fenómeno numérico, y clasificar el resto como comentarios complementarios. Pero uno de los problemas, que ya he visto en el pasado, es que al no mencionar otras ramas, se piense que lo construido es el límite de lo que se puede lograr, que no se comprenda bien el verdadero potencial de las construcciones LJA, o que se sienta la tentación de usar ciertas contra-argumentaciones. También de que la 'ausencia' de una rama, cree la tentación de afirmar que no existe.

Así que esto pretende ser una recopilación de todos mis escritos, con un proceso nuevo añadido, después de darme cuenta de las contradicciones en ciertas contra-argumentaciones.

El capítulo de las Construcciones LJA, probablemente se divida en dos: lo estrictamente necesario para crear el fenómeno numérico, que de por sí es largo, y otro capítulo, probablemente también complementario, expandiendo la técnica y mencionando técnicas más avanzadas.

En caso de que se considere, el fenómeno numérico, como digno de estudio o de gran valía para la comprensión de las cardinalidades infinitas: hay muchas ramas abiertas, y soluciones a medias, que dependen precisamente de ese juicio. Intentaré alejarlas de la rama principal, pues son dependientes del juicio de la comunidad matemática, aunque yo tenga mi propia opinión al respecto de su valía. Y serán mencionadas con la esperanza de que sirvan como resultados adicionales, o pistas para futuros posibles estudios que cuenten con los recursos adecuados.

Como se dice en el abstract, el fenómeno numérico es una diagonalización inversa. Una construcción de diagonalización entre dos conjuntos, con cardinalidades iguales a \mathbb{N} y $P(\mathbb{N})$, donde intercambian sus papeles tradicionales, generando propiedades tremendamente similares a las diagonalizaciones conocidas.

Mi esperanza es que la existencia de dicho fenómeno lleve a dos posibles conclusiones a todo aquel que tenga la paciencia para estudiarlo:

- 1) El argumento original es erróneo: con él, se puede demostrar lo mismo y lo contrario.
- 2) O la existencia de esta construcción demuestra que tienen el mismo cardinal.

Pero ese juicio no quiero afirmarlo, primero observadlo, y luego decidid por vosotros mismos. Aunque yo pueda estar equivocado con las consecuencias, algunas herramientas que uso presentan ciertas innovaciones. Menos espectaculares que la conclusión que yo deseo que se comparta, pero interesantes en si mismas.

Advierto, en mi intención de ser honesto, que uno de los puntos más débiles será la "solución multiverso" ... que en realidad tiene "sentido cardinal", pero retuerce demasiado las definiciones. Os corresponderá juzgar si las he retorcido demasiado, o entra dentro de parámetros aceptables. Esto y juzgar las similitudes con las propiedades de las construcciones de diagonalización. El resto es tan sólido, que aún enunciado sin rigor, mucha gente se ve obligada a admitir su validez.

Y si un fenómeno, o un ejemplo concreto, lleva a plantearnos la validez de teoremas, o incluso axiomas... es independiente de la validez de su existencia. Ésta debe ser juzgada de forma independiente, siempre y cuando no viole ninguno de ellos, sino que muestre sus posibles contradicciones.

Parte II

Parte II: Anexo de comentarios complementarios

Capítulo 3

Comentarios Complementarios

3.1. 1: Prueba de texto

Pues eso, prueba de texto

3.2. 2: Segundo comentario

Segundo comentario :D.