

# Capítulo 1

---

## *La Lógica*

Cuando era niño, alguna vez me abroché mal la camisa, en un instante en que toda mi familia estaba de afán para salir. Una tía me vio con la camisa mal abrochada y me abordó fuertemente diciéndome que porqué me había abrochado mal la camisa, que si era que yo no tenía lógica.... Luego de acomodarme adecuadamente la camisa, es decir, organizándome de manera que cada botón coincidiera con su CORRESPONDIENTE ojal empecé a pensar que realmente era posible que no tuviera lógica porque me parecía increíble que yo no hubiera detectado que para que la camisa quedara colocada correctamente solo había un camino (y que además era muy sencillo) y era hacer coincidir cada par botón-oyal. Además de esta conclusión (tan obvia) también llegué a otra (no tan obvia) y era el hecho de que es mas difícil ponerse mal una camisa que ponérsela bien o, dicho en otras palabras, es muy muy muy fácil colocarse correctamente una camisa, al menos en lo que a botones y ojales corresponde.

En la medida en que los años fueron pasando y fui creciendo, me dí cuenta que son muchas pero muchas las cosas obvias que por un extraño error no hacemos y vuelve a mi mente el recuerdo de mi tía diciéndome Es que usted no tiene lógica o qué.!!! Dediqué mi carrera universitaria a la Ingeniería de Sistemas precisamente porque allí encontré porqué era tan importante aquello de la lógica. Sin embargo y luego de buscar muchas definiciones de Lógica llegué a una que en mi concepto refleja realmente el sentido de esa palabra. Pregunté a una Secretaria Qué es para ella la lógica...? Me respondió en un lenguaje muy popular Pues lógica es ... es.... es.... es como algo muy lógico. De hecho su respuesta no me satisfizo. Estaba incluyendo en la definición el término a definir o sea que no me había dicho nada. Pero cuando le pregunté Porqué encontraba dificultad para definirlo..? me respondió Es que no es fácil definir algo tan lógico. O sea que ella tenía clara la concepción del término, sencillamente no sabía cómo definirlo.

Pregunté a Don José, un viejo zapatero que durante veinte años lo había visto llegar todas las mañanas a armar su “cambuche” desde donde atendía, para desarmarlo en las horas de la noche. El me respondió Pues hombre, lo único que le puedo decir es que lógico es todo aquello que no es ilógico. Su definición me parecía muy racional pero de hecho seguía siendo distante de lo que yo estaba esperando. Sin embargo yo veía que el proceso de armar su “cambuche” que constaba de unos nueve soportes y dos plásticos (desde donde él atendía a su clientela) le tomaba a él solamente unos diez minutos. Un día le dije que me dejara armárselo y al cabo de media hora me

dijo un poco molesto Quiere armarlo rápido..? Yo le respondí que sí, entonces me dijo Pues póngale lógica a esos palos y verá lo sencillo que es. Luego de un buen rato y de haber colmado la paciencia de Don José pude armarlo, pero lo que sí noté fue que él tenía muy clara la definición de Lógica porque luego de armado vi que realmente era muy sencillo y que todo lo que necesitaba era ponerle lógica. Mi inquietud siguió sin resolverse porque yo quería tener una definición concreta y exacta de ese término.

Pregunté a un profesor de Español y me entregó una excelente definición de diccionario Lógica es la rama del conocimiento que nos permite determinar que algo está aprobado por la razón como bien deducido o bien pensado. Para mí era una definición exacta y era suficiente con que apareciera en el Pequeño Larousse para que yo no la discutiera. Sin embargo me exigía mas razonamientos de los necesarios para entender tal definición (al menos en esos días) pues me parecía inaudito que la definición de Lógica fuera muy compleja es decir no fuera tan lógica. Esa misma razón era la que no me había animado a buscar una definición de diccionario sino buscar una expresión tan sencilla y tan lógica que no me exigiera muchos razonamientos.

En esa búsqueda por una definición que dejara satisfechas mis expectativas caí en las fauces de un buen matemático. De hecho, sabía que tenía que conocer y poder definir qué era la Lógica. Cuando lo abordé al respecto me respondió que Lógica es la Ciencia que estudia la estructura, fundamentos y uso de las expresiones del conocimiento humano. Realmente era la definición mas exacta que yo había recibido hasta ese momento, pero al igual que la definición del Pequeño Larousse, me exigía demasiados razonamientos como para poder digerirla. No puedo discutir que considero que es la definición mas exacta y precisa acerca de lo que es Lógica pero mi nivel de conocimiento no me permitía procesar adecuadamente, en esos tiempos, esta definición.

Le pregunte a alguien, un transeúnte, un desconocido qué era la Lógica y su respuesta desprevenida y silvestre me gustó porque pude entenderla fácilmente yo considero la lógica como una serie coherente de ideas y razonamientos. Compartí con él dicha definición y me pareció acertada. Además que en todo mi entorno pude descubrir que todas las personas a quienes les preguntaban tenían, por lo menos, muy claro el concepto de lo que era la Lógica así en algunos casos no la pudieran definir de una manera clara.

Finalmente y luego de tantas definiciones, busqué a mi padre. Un hombre del campo para quien los avances tecnológicos le corrían por la espalda porque no eran su afán. Me miraba sin parpadear cada que yo iniciaba algunas de mis disertaciones sobre la tecnología y su relación con el mundo moderno. Para él el mundo moderno no era sino un cúmulo de problemas en vez de soluciones. Yo pensaba lo contrario. Sin embargo me arriesgué a preguntarle Papá, para usted qué es la lógica... y el mirándome con la extrañeza de la pregunta me dijo Pues es la forma mas OBVIA y mas FACIL de hacer algo. Y ví que todas las definiciones que hasta el momento había recibido, unas provenientes de la vida cotidiana y otras extractadas de libros especializados en el tema, se resumían en ésta última. Eso es la LOGICA.

Algunos libros citan que la base para la solución de problemas a través del computador es tener muy buena lógica. Yo iría mas allá. Considero que la base para ello es, sencillamente, ser muy lógicos o sea poder vislumbrar el camino mas obvio y más fácil para lograr un objetivo. Precisamente, este libro busca orientar su lógica humana de manera que se le haga exageradamente sencillo hablar de la lógica computacional.

## Conceptos Básicos de Informática

---

Por estructura debiera ser lo primero en esta parte del libro definir la palabra Informática pero va a ser la última definición porque primero debemos revisar concienzudamente una serie de conceptos que nos van a permitir llegar de manera concluyente a dicha definición.

Comencemos por expresar una opinión sobre Juana... y quién es Juana...? Pues sencillamente es la figura que nos va a acompañar a lo largo de esta explicación. Voy a decirlo claramente Juana es alta. Inmediatamente usted, amigo lector, se imaginará una mujer de mas de 1.70 m de estatura o mas alta que usted o por lo menos de su misma estatura. Es decir, apenas yo digo Juan es alta, usted debe entrar en una serie de razonamientos lógicos y concluyentes para captar claramente lo que yo quise decir. Qué fue lo que yo describí de Juana...? Muy sencillo, describí un **Atributo** de Juana. Qué es entonces un atributo..? Es una característica identificativa de un ente informático. Y qué es un ente informático..? Es todo aquello que podemos describir a través de características.

Qué particularidades tiene un atributo..? La primera particularidad de un atributo es que obedece a una serie de razonamientos humanos. Lo cual quiere decir que para que entendamos correctamente o interpretemos bien un atributo debe existir todo un juego de razonamientos previos. La segunda particularidad es que es muy relativo. Puesto que si Juana mide 1.65 y vive en occidente puede no ser una persona realmente alta, si vive en Europa sería una persona bajita y si vive en Oriente sería una persona realmente alta. Los atributos siempre van a estar sujetos a la relatividad del prisma con que la observe quien vaya a dar concepto. Igual es el caso de cuando un hombre dice que determinada mujer es muy hermosa pues la que para él es hermosa puede que para otros no lo sea tanto, pues como dicen los abuelos Si no fuera así, las feas no se casarían.

Estas dos características en unión con toda una serie de conceptos y vivencias heredadas de la cultura del país en donde nos levantamos, hacen que todavía mas se afiancen la relatividad de un atributo con el razonamiento en sí. Precisamente debido a esta relatividad conceptual que se da sobre los atributos, ellos se hacen inmanejables porque van a depender mucho del observador que los esté manejando.

Por esta razón es que se ha hecho necesario a través de la Historia de la Humanidad que los atributos sean tasados a través de una escala ya que esto los hace manejables y no relativos (por lo menos no del todo, sin decir con esto que se vuelvan absolutos). Es por ello que surge un concepto que a la postre se ha de convertir en la gran vedette de la Informática: el **Dato**. Nuestra frase inicial Juana es alta podríamos cambiarla a decir Juana mide 1.73 m. En este caso, a pesar de que los razonamientos y las conclusiones son las mismas, podemos dejarlas al libre concepto del observador. Qué es pues un dato..? Sencillamente es un atributo “codificado” en términos entendibles a un sistema de información, en condiciones manejables y comparables y de manera casi absoluta (no totalmente pero sí en gran medida).

Que un atributo sea “codificado” significa que ha sido convertido a una escala determinada para poder ser mas manejable lo cual indica que lo podemos operar con otros atributos de la misma escala, es decir, podemos realizar comparaciones y obtener resultados y respuestas. Debe aclararse que un dato (solo) no significa nada a menos que se tenga claridad de cuál es el atributo que él está describiendo. Si yo le dijera Amigo Lector, le comunico que el dato es 8. Qué pensaría usted que significa este dato..? La cantidad de hijos del autor o la cantidad de novias del autor o la cantidad de autos del autor o la edad del autor o ... realmente no tendría usted certeza del

significado de dicho dato. Para ello, viene sobre nosotros un concepto que comienza a aclarar las cosas.

Nuestra frase inicial Juana es alta, que luego se convirtió en Juana mide 1.73 m podríamos ahora enunciarla como La estatura de Juana es 1.73. En este instante, a pesar de que podemos obtener las mismas conclusiones que en las frases pasadas, ya tenemos identificado de manera clara y con un nombre el atributo que se está describiendo. Este es el concepto de **Campo** que no es mas que el nombre que se le coloca a un dato para identificar el atributo que está describiendo. Así en nuestra frase La estatura de Juana es 1.73 tenemos tres campos claramente identificados (tres...???) Sí, tres campos: el primero de ellos es la estatura, campo con el cual hemos estado realizando toda la explicación, el segundo es el nombre de la persona de quien estamos hablando y ya sabemos que es Juana y el tercero es el sexo pues podemos asegurar que Juana es de sexo femenino.

De tal forma que si organizáramos la información de la que hemos hablado hasta el momento podríamos hacer un pequeño esquema como el que se presenta a continuación

Nombre de la Persona	Estatura de la Persona	Sexo de la Persona
Juana	1.73 m	Femenino

Ya puede usted ver que tenemos aquí un conjunto de campos en donde en cada campo está consignado un dato y en donde todos los datos pertenecen o describen a un mismo ente informático. Y qué es lo que le acabo de decir...? Pues sencillamente le acabo de entregar la definición de lo que es un **Registro**. En esas condiciones se le puede colocar un nombre al registro del ejemplo, vamos a llamarlo Persona y también se le pueden adicionar otros campos y llenarlos con datos del mismo ente informático, así

Registro Persona					
Nombre	Estatura	Sexo	Fecha de Nacimiento	No. Cédula	Salario
Juana	1.73 m	Femenino	21-Ago-78	42.522.301	560.000,00

Puede pensarse en organizar de una mejor forma la información de Juana para que sea mas presentable y mas manejable, mas o menos de la siguiente forma

Registro Persona					
No. Cédula	Nombre	Sexo	Fecha de Nacimiento	Estatura	Salario
42.522.301	Juana	Femenino	21-Ago-78	1.73 m	560.000,00

Cuántos campos puede llevar un registro...? Todos los que usted considere necesarios, es decir, todos aquellos campos en donde los datos allí contenidos sean útiles para usted. Una característica adicional debe cumplir un Registro. Y es que pueda ser manejado como una sola

unidad es decir que todos los campos se encuentren en el mismo lugar físico o lógico que permita ser manipulado como un todo.

Ahora, que sucedería si además de tener los datos de Juana consignados en un Registro necesitamos también tener los datos de Luis, Pedro, Aníbal, Martha, Elena y Julián obteniendo de cada uno los mismos campos que obtuvimos de Juana pero con sus correspondientes datos personales...? Pues sencillamente que hemos conformado un **Archivo**, que no es mas que un conjunto de registros que tienen la misma estructura y que puede ser manejado como una sola unidad. Nótese que el hecho de que se hable de registros con la misma estructura quiere decir que tienen los mismos campos pero ello no significa que deban tener los mismos datos.

Registro Persona 4					
Cédula	Nombre	Sexo	FechaNac	Estatura	Salario
Registro Persona 3					
Cédula	Nombre	Sexo	FechaNac	Estatura	Salario
Registro Persona 2					
Cédula	Nombre	Sexo	FechaNac	Estatura	Salario
Registro Persona 1					
Cédula	Nombre	Sexo	FecNac	Estatura	Salario
42.522.301	Juana	Fem	210878	1.73 m	560.000,00

Y si lo que necesitamos es almacenar tanta información que debemos guardarla en varios archivos pero que estén inter-relacionados..? Pues estamos hablando de una **Base de Datos** que es sencillamente un conjunto de archivos técnicamente organizados.

Todo este conjunto de definiciones nos ha llevado desde un concepto muy humano como es el **Atributo** hasta un concepto muy técnico como es la **Base de Datos**. Pero si miramos el trasfondo de toda esta secuencia podemos descubrir cuál es su objetivo fundamental. El objetivo es poder hablar de **Información**, sí, y como se puede definir la información...? Pues la Información no es mas que un conjunto de datos suficientemente organizados y entendibles (algunas veces organizados utilizando tecnología pero no necesariamente).

Ahora sí podemos abordar debidamente el término **Informática**. Qué es pues la Informática..? No es mas que la Ciencia que estudia, aplica y optimiza el tratamiento eficiente de la información. Sabe usted que significa el tratamiento eficiente de la información..? Sencillamente que es la ciencia que se ocupa de que la información, cualquiera que sea su procedencia o su destinación, cumpla con dos objetivos:

- Veracidad** : “Toda información debe ser verdad (es decir veraz)”. De nada le sirve a usted que vaya al Banco y solicite su saldo e inmediatamente y sin ninguna demora le den un saldo que no corresponde a la realidad.
- Oportunidad** : “Toda información debe llegar en el momento indicado ( o sea oportunamente)”. De nada le sirve que en el Banco le digan que su verdadero saldo se lo entregan en 10 meses.

Porqué cada que se habla de Informática se relaciona inmediatamente el concepto con computadores..? Pues sencillamente porque en la actualidad los computadores son los dispositivos que mejor pueden cumplir con el objetivo de la Oportunidad ya que trabajan a velocidades impresionantemente altas (millonésimas de segundo). Y quien es el encargado de cumplir con la veracidad...? Pues el ser humano que es quien planea, organiza, programa y ejecuta todo lo que el computador va a entregar como información.