

Módulo Básico Común

Clase 1

PERCEPCION Y REALIDAD

Breve examen crítico del paradigma moderno.

*Que ruido hace el árbol que cae cuando nadie lo escucha?
(Proverbio Zen)*

Hemos visto, a través del ejercicio de reflexión con el que comenzamos, que algo como la relación entre percepción y realidad, que parece obvia desde el “sentido común”, no es en realidad un tema trivial. Puede ser problematizado.

De hecho, las posturas extremas a) y c) del ejercicio, reflejan una discusión filosófica milenaria, la discusión entre el idealismo Platónico y el realismo Aristotélico. Mientras que para el primero la realidad última era la idea (recordar el mito de la caverna), para Aristóteles no existe la idea, si no cada cosa, cada objeto en sí.

Es obvio que no vamos a intentar resolver ahora una cuestión que tiene milenios, y que probablemente no tenga solución “demostrable”. En realidad, no sólo esa cuestión es indemostrable. El problema es mas general. La pretendida objetividad y demostratividad científicas pertenecen a corrientes epistemológicas obsoletas, y hoy se acepta, como ya veremos, que aún la ciencia está inundada de creencias.

Recordemos el diálogo entre Einstein y Tagore: Einstein, el científico dice: *“No puedo demostrar que la verdad científica deba concebirse como verdad válida, independientemente de la humanidad, pero lo creo firmemente”* y también, un poco antes había dicho: *“No puedo demostrar que mi concepción es correcta, pero es mi religión”*.

El objetivo del ejercicio de reflexión no fue, por lo tanto, elucidar el problema, si no tan sólo poner en discurso que su solución no es obvia, y que la relación entre conciencia y realidad, puede entenderse de varias maneras.

Sin embargo, la mirada paradigmática moderna, pone el acento en la solución a), es decir, que hay un universo observable, objetivable, ahí afuera, que existe independientemente de nosotros, observadores.

Si hay una imagen que podría describir la modernidad, es el hombre separado de su universo, observándolo, como algo exterior a él, y des-cubriendo lo que ya estaba. Su mirada no es fundante, no es hacedora de realidad, es tan solo descubridora.

Desde el paradigma dominante, las cosas son lo que son: podemos verlas tal cual son, o no, o con diversos grados de aproximación. Puede haber diversas percepciones, pero solo una puede ajustarse a la “realidad”, que es objetiva e independiente.

Pero ¿qué es una mirada paradigmática? ¿qué es paradigma?. Dejemos los rigores epistemológicos y citemos a un epistemólogo, colaborador de Edgar Morin, el Dr. Raul Motta, que en modo coloquial lo explicó muy sencillamente. Una vez, estando con él en un panel en un seminario, lo escuché decir que el paradigma es como el ojo, que ve todo sin verse a si mismo. El paradigma es el lugar desde que miramos todo, sin que nos demos cuenta que estamos mirando a través de él.

Está tan atrás, tan “metido adentro” a través de generaciones de modernidad, lo que vemos a través suyo nos parece tan natural, que no podemos siquiera imaginar que podría ser concebido desde otro lugar, de otra manera.

El paradigma moderno adhiere a la opción a), hay un mundo objetivo, ahí afuera, y está tan metido en el lenguaje que, si queremos hablar desde b) o desde c), nos faltan vocablos. El paradigma dominante nos tiende trampas permanentes, desde el sentido común, desde el hablar cotidiano.

Sin embargo, es sólo eso: un paradigma. Y como tal, fue culturalmente construido. Fue construido con intenciones benignas o aviesas, con intenciones conscientes de un grupo, simplemente como acumulación cultural, masa crítica distribuida o devenir histórico. No voy a entrar en la problemática de su génesis ahora.

Lo que importa ahora es que podemos cuestionarlo, repensarlo. Aún preguntarnos si necesitamos un nuevo paradigma, o si estamos entrando en la era de la multiparadigmaticidad, en la que aceptamos miles de miradas sin que sintamos la exigencia de homogeneizarlas o volverlas consistentes. En ciertas subculturas y filosofías de la India, existen los “dharsanas” o universos con sentido propio pero incompatibles entre si, y ahí están, nadie se preocupa por homologarlos.

Pero volvamos a la modernidad y su positivismo.

Una de las escuelas tempranas del método científico, clásica de los albores modernos, es el *inductivismo*.

Hoy epistemológicamente superada, sin embargo la examinaremos, porque está (¡y cómo !) coloquialmente instalada, en las mujeres y hombres comunes.

El inductivista típico razonará, desde el corazón de la modernidad, de este modo:

Parto de “hechos observables”, los que me permitirán construir leyes empíricas. Luego, con razonable margen de certeza, puedo extrapolar estas leyes empíricas –cuando ya las constaté un “suficiente” número de veces-, y obtener “leyes universales”.

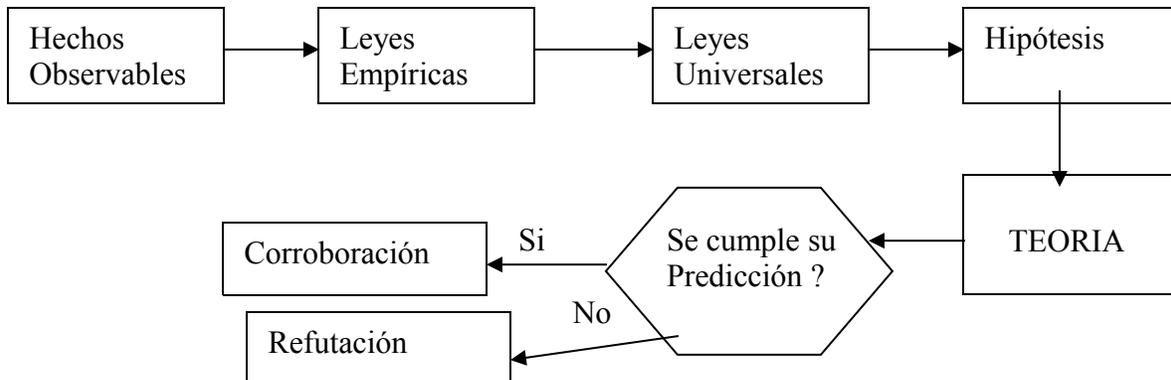
Pero esas leyes universales requieren de explicación, y así nacen las hipótesis, y finalmente las teorías científicas.

Ahora bien: estas teorías permiten predicciones. Es de esperar, de acuerdo con la teoría, que ocurra (que siga ocurriendo) tal y cual cosa.

Si la cosa predicha, esperada, ocurre, se dice que la teoría *corrobor*a (ni siquiera el inductivista acérrimo hablará de demostración o comprobación !)

Y si no se cumple la predicción, se dice que estamos en presencia de una *refutación* de la teoría.

Lo dicho puede esquematizarse como sigue:



Vamos a poner un ejemplo.

El inductivista coloca imanes sobre corchos que flotan en el agua. Los corchos tienen una marca o banderín para evidenciar su orientación.

El observa que todos los corchos, por influencia del imán, se orientan hacia el norte.

La ley empírica es: “todos los imanes en la batea se orientan hacia el norte”.

Repite el experimento una y otra vez y en diferentes lugares, temperaturas, condiciones.

Y siempre ocurre lo mismo.

Por lo tanto, como no piensa experimentar eternamente con todos los imanes y corchos del universo, formula una ley universal “los imanes se orientan hacia el norte”.

Y luego comienzan las hipótesis explicativas, hasta tener una teoría del campo magnético.

Pero un día, oh sorpresa, hay unos imanes que **no** se orientan hacia el norte.

¿Piensan ustedes que el científico inductivista abandonará fácilmente su teoría? Por cierto que no.

Esta predicción que no se cumple, esta refutación, por si sola, no es suficiente.

Estamos en presencia de una *anomalía*.

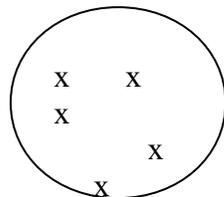
Entonces, lo que hace el científico es elaborar una hipótesis especial, para dar cuenta de la anomalía. Se llama *hipótesis ad hoc*.

Por ejemplo, que esos imanes “rebeldes” en realidad actuaron así porque había un campo magnético local (o presencia de magnetita en una montaña) que hizo que, dada su cercanía, los imanes no se orientaran hacia el norte, etc, etc.

Quiero decir, que la teoría, al principio es simple y elegante, y da cuenta de sus predicciones, ya que todas las corroboran.

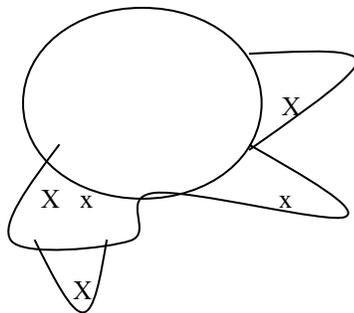
Pero en cuanto comienza a encontrarse anomalías, se elaboran hipótesis ad hoc, para sostener el *núcleo* duro de la teoría.

Si representamos la teoría original con un círculo la teoría cuando aún salió airosa de todos sus exámenes tenemos:



donde las "x" señalan los hechos que "cayeron" dentro del espacio predictivo de la teoría, corroborándola.

Pero, una vez que se producen anomalías, o sea hechos que "caen" fuera del campo de predictibilidad, la teoría va sumando hipótesis ad hoc, y pierde su simpleza original.



Donde las "protuberancias" del círculo representan las hipótesis ad hoc, y las X los nuevos hechos (anómalos) que refutaron la teoría original.

Solo cuando la teoría se torna sumamente compleja y engorrosa, los científicos de la época comienzan a buscar otras nuevas, y siguiendo a Kuhn, se diría que se entra en "crisis paradigmática".

Ahora bien, alguien podría decirle al inductivista: muy bien. "Usted habla de hechos observables. Pero yo puedo cuestionar la mera existencia de "hechos observables", que es la base de toda su cadena inductiva".

Supongamos que el inductivista es un biólogo, que examina un tejido con su microscopio. El es biólogo, y desde su campo monodisciplinar poco puede hacer para corroborar las leyes de la óptica que gobiernan su microscopio y su propia visión.

El es biólogo, no físico ni óptico.

El asume (cree firmemente) en que las leyes de la óptica están bien. Y así usa su microscopio.

Es decir que está aceptando, en cierto sentido irracionalmente, “leyes implícitas en la metodología de la observación”.

Esto es algo que se llama “carga teórica”.
No hay observación sin carga teórica.

Pero esto es apenas una parte de esta “carga teórica”.

.....

Ustedes leyeron, o al menos conocen, el libro

“Alicia en el país de las maravillas”

¿Seguro?

Miren bien el título. ¿Qué dice allí?

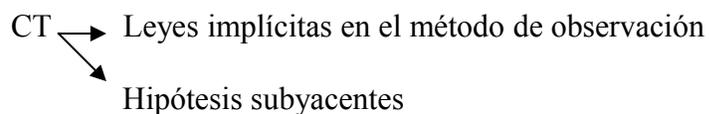
Ah...

¿Que quiere decir esto? Quiere decir que antes de terminar de ver, vemos de acuerdo con lo que esperamos encontrar.

Eso mismo hace el biólogo.

Se llaman *hipótesis subyacentes*.

Así que tenemos una carga teórica formada por



Así que ese alguien, o nosotros mismos, podríamos decirle al inductivista “yo no sé si existen “hechos observables””.

Solo contamos con nuestras percepciones, que siempre están teñidas de carga teórica.

Es lo que decía Tagore: “ *...Nosotros, en cuanto individuos, no accedemos a ella (la verdad) sino a través de nuestros propios errores y desatinos, a través de nuestras experiencias acumuladas...* ”

Así que este universo observable, inteligible, objetivable de la modernidad, está en tela de juicio.

.....

El paradigma MDFL

Ahora bien. Hay un hecho curioso, y es que este universo inteligible, previsible y objetivo, con existencia independiente, esta construcción paradigmática, nace de una disciplina ejemplar (paradigmático también quiere decir ejemplar), y esa es la física.

La disciplina que primero describe el universo en estos términos es la física, la física de Isaac Newton, y por eso también podemos llamar a este paradigma el paradigma newtoniano.

Este universo tiene diversos atributos, y quiero destacar cuatro de ellos que me parecen relevantes para los propósitos de este Módulo Básico Común.

Es un universo:

- ⊗ **Mecanicista**
- ⊗ **Determinista**
- ⊗ **Fragmentario**
- ⊗ **Lineal**

Decimos que es Mecanicista porque entiende el mundo como un gran mecanismo, a través de la imagen del reloj.

Cada elemento es una pieza, un engranaje, que interactúa ciega y mecánicamente con los adyacentes, pero que nada sabe y nada tiene del resto del mecanismo.

Decimos que es Determinista porque en este universo habría un Dios, que puso a andar el mecanismo, y lo hizo a través de leyes férreas e inmutables. De modo que todo marcha previsiblemente y para siempre sobre rieles, sobre derroteros inamovibles.

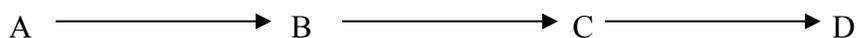
Tanto es así que Laplace llegó a decir que, si en un momento dado pudiéramos disponer de la información del estado de cada uno de los átomos o partículas constitutivas del universo, su posición, velocidad, etc., podríamos, a través de una ecuación, muy compleja, pero ecuación al fin, *saber todo lo que va a pasar desde este momento hasta el final de los tiempos.*

Decimos que es Fragmentario, porque no sólo cada parte nada sabe del resto, si no que, si conocemos cada una de las partes y sumamos todos esos conocimientos, conoceremos el universo mismo.

Desde esta perspectiva, el todo es simplemente la suma de las partes.

Finalmente decimos que es lineal, porque las causalidades se desarrollan a lo largo de cadenas lineales. A es causa de B, y por ende B es efecto de A. A su vez B puede ser causa de un C, y así sucesivamente.

El universo mecanicista se explica a través de cadenas causales lineales del tipo:



Esta manera de entender el mundo, fue pasando de la física, como disciplina paradigmática y dominante a las demás, y a través del tiempo logró permear a las demás disciplinas. Así, tenemos una biología mecanicista, ciencias sociales que pretendieron explicar el mundo como un mecanismo, etc.

Es como si hubiera una inercia, y a través del tiempo otras disciplinas, que desde su complejo de inferioridad quisieron imitar a la precisa y mensurable física, fueron tardíamente plegándose a esta mirada.

Sé que –y ustedes me dirán que- no es tan así, y que hoy las disciplinas han hecho un esfuerzo de *aggiornamento*, que hay miradas “neoparadigmáticas” en todas las disciplinas, y es verdad.

Pero es importante notar que mientras estos nuevos elementos son apenas esbozos de miradas alternativas, no han logrado cohesión (y probablemente nunca lo hagan) en un nuevo paradigma, sólido como lo fue el newtoniano.

Entonces, estos elementos neoparadigmáticos apenas penetran la superficie de la ciencia, pero el núcleo profundo, sigue ligado al mecanicismo.

Y si no me creen, analicen el discurso de algún ministro de economía. (en realidad la economía ha sido la ciencia social líder en intentar la formalidad matemática de la física, y crear modelos explicativos que luego poco tienen que ver con la complejidad).

Pero el problema es peor aún, porque desde la ciencia esta mirada penetró el lenguaje, derivó al discurso político, a la lógica empresarial mercantilista, y finalmente se instaló en el común de los mortales, con la investidura de “sentido común” y “lógica”.

La historia del gato de Schrödinger

Les decía un poco más arriba que hay un hecho curioso, y es que la disciplina que fue la autora de la mirada MDLF, a las que las restantes imitaron luego, *hoy se ha apartado profundamente de este modelo de universo*.

En efecto, con la revolución cuántica, la física ha abandonado hace casi un siglo el modelo MDLF, y ve el mundo desde una perspectiva completamente diferente.

Hoy la física cuántica nos dice, sencillamente, que en última instancia, la base de todo es la mente. Un físico cuántico dijo una vez “antes creíamos que la materia era la roca, ahora creemos que la mente es la roca”.

El universo de la física cuántica se parece mucho más a un pensamiento que a un mecanismo.

Las partículas subatómicas no son más pequeños ladrillos sólidos con los que se edifica el mundo, son mas bien entidades que aparecen y desaparecen en campos de probabilidad, que no tienen ipseidad (es decir que no son diferenciables unos de otros, no tienen una

entidad propia independiente) y cuyos bordes borrosos parecen tomar forma desde *la conciencia del observador*.

Tres científicos, Einstein, Rosen y Podolsky, propusieron una experiencia, conocida como ERP (argentinos no asocien, no tiene nada que ver !) a través de la cual ocurría lo siguiente:

Se disparaban dos electrones en direcciones contrarias, a la velocidad de la luz. Desde un punto de vista físico, no había comunicación posible entre ellos, ya que no hay nada más rápido que la luz.

Sin embargo, era llamativo que, al observarse el estado (por ejemplo spin o velocidad de giro del electrón) de uno, se producía automáticamente una correspondencia con el estado del otro. Como si uno le pudiera avisar al otro: “mira que voy a tomar tal actitud, así que haz lo mismo”.

Después de analizar mucho la interpretación de esta experiencia, los científicos concluyeron en algo bastante asombroso: lo que estaba determinando el estado de los electrones, definiendo su estado real entre un conjunto de posibilidades, era la *conciencia del observador*.

El observador, con el sólo hecho de observar, era quien definía la realidad.

En otras palabras, lo que la física dice hoy (y no es metáfora o poesía) es que vivimos en un universo indeterminado, borroso, confuso, que es como un “caldo de latencia de posibilidades”, algo un tanto amorfo, pero lo que define lo que ha de ser real, es finalmente la conciencia del observador.

O sea que la realidad no es nada definido, a priori, es decir, no cristaliza hasta no ser observada.

Esto nos recuerda también los trabajos en biología de Humberto Maturana y Francisco Varela, fallecido hace no mucho, que elaboran el concepto de autopoiesis, es decir que los organismos vivos se producen a sí mismos, y que no hay un mundo, un entorno “ahí afuera” en el que viven, si no que cada ser viviente, cuando viene a la vida “trae un mundo bajo el brazo” (palabras de los autores).

Pero volvamos a la cuántica.

Cuando algunos reconocidos físicos comenzaron a decir que era la conciencia la que por el solo hecho de observar precipitaba la realidad de las partículas subatómicas, algunos se sintieron incómodos, porque esto chocaba su sentido común.

Finalmente, los físicos comenzaron a aliviarse un poco con este pensamiento: “bien, esto puede que ocurra a nivel subatómico, cuántico. Pero en la realidad macro, en la realidad de todos los días, esto no es así”.

Hasta que vino el Sr. Schrödinger, un físico cuántico que propuso una conexión entre el mundo de lo cuántico, lo muy pequeño, y el mundo visible.

Y propuso una situación en la que interviene un gato, el famoso gato de Schrödinger.

Dijo: “Muy bien, así que ustedes quieren sacarse el problema de encima, confinándolo al mundo de lo muy pequeño. Bien. Imaginen lo siguiente:

Coloquemos un gato (pobre gato) en una caja fuerte.

Dentro de la caja fuerte, en la parte superior, pende una cápsula que contiene cianuro gaseoso.

A su vez la caja tiene una ranura, y hay, afuera, un cañón capaz de disparar un electrón.

Ese electrón tiene un 50 % de posibilidades de impactar en la cápsula y abrirla, y un 50% de fallar.

Como ustedes dicen, la condición del electrón es doble, es decir “impacto – no impacto” y no está definida hasta que no se lo observe.

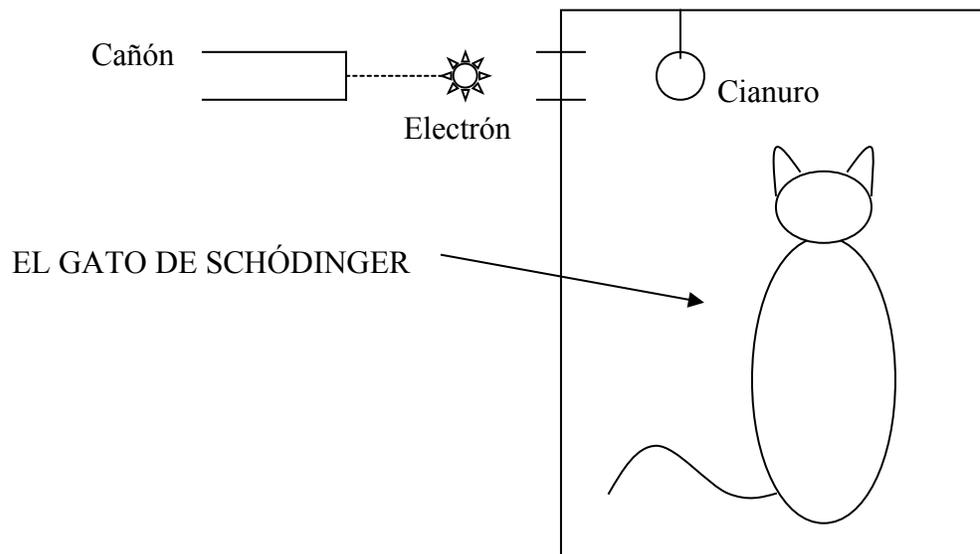
Por lo tanto, mientras no observemos lo ocurrido, tendremos un electrón que “dio en el blanco / no dio en el blanco”. Ambas cosas a la vez.

Siguiendo el razonamiento, tendremos una cápsula de cianuro que “abrió / no abrió”.

Y finalmente, hasta que el hombre como ser consciente no observe que ocurrió, tenemos un gato “vivo / muerto”.

Pero, aclarámoslo bien. Lo que dice Schrödinger (que es lo que dice la física) no es que el gato está vivo o muerto, solo que no lo sabemos. No. Lo que dice es que hasta que no observemos el gato está en un estado dual vivo / muerto.

Así, tal cual. Eso es lo que dice la ciencia hoy.



Bien, así que esto es lo que dice la ciencia hoy.

Que el mundo es un caos burbujeante donde las cosas aparecen y desaparecen y son lo que son gracias a la observación consciente.

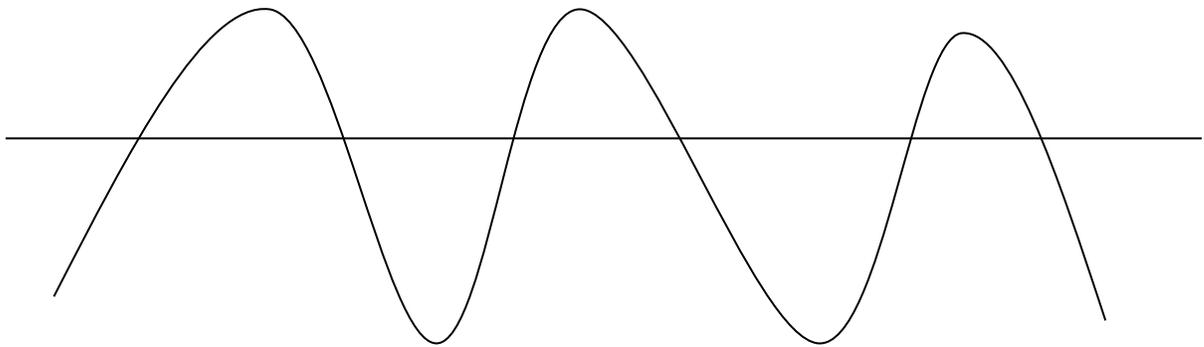
No es fácil de aceptar. Pero es así lo que dice la física. Está entre las opciones b y c del ejercicio inicial.

También hay otro físico, contemporáneo, David Bohm, que explicó el mundo en términos de un “orden explicado”, que es donde se dan los fenómenos, y un “orden implicado”, es decir subyacente, oculto, donde los fenómenos aparentemente diversos encuentran su unidad.

Esos 2 electrones de la ERP actúan sincrónicamente, porque en realidad son la manifestación, en el orden explicado (fenoménico) de una misma cosa.

Para entender esto, usemos una analogía.

Supongamos islas en el mar.



Desde el orden explicado, que en el ejemplo es “por sobre el nivel del mar”, las islas son tres cosas distintas, separadas.

Pero en el orden implicado, que en el ejemplo sería “por debajo del mar”, las islas están conectadas y son una misma cosa.

Esta línea de pensamiento, que la diversidad en el plano manifiesto oculta su unidad profunda, son hoy elementos “neo paradigmáticos” corrientes en la física. Les sugiero que lean “El Punto Crucial” o “La Trama de la Vida” de Fritjof Capra, o bien “De Cuerpo Presente”, de Francisco Varela y otros.

También Ilya Prigogine, con su teoría del orden a partir del caos, las visiones sistémicas, holísticas, el pensamiento complejo, intentan nuevos abordajes de la realidad.

En conclusión, aunque la misma ciencia ya busca nuevos caminos, seguimos enquistados en la mirada paradigmática de la modernidad.

Hoy nos permitimos cuestionarla.

.....

Ah, casi me olvidaba.

¿Miraron el dibujo del hombrecito ?

Hasta ahora las respuestas que recibí hablan de una habitación, una casa, por dentro, por fuera, pero construcción al fin. La “Y” serían las aristas entre techo y paredes.
Y lo que está sobre la cabeza del hombre, una ventana.

.....

Déjenme decirles que cuando se muestra ese mismo dibujo, idéntico, en algunos lugares de Africa, lo que la gente ve, con la misma prontitud que nosotros vemos la habitación y la ventana es:

-  Un hombre (hasta aquí vamos bien)
-  que lleva un fardo sobre su cabeza
-  y un árbol

Así que *¿qué significa ese dibujo en realidad?*

Y para despedirme (por ahora) una pregunta:

La mayoría de nosotros conoce un tipo de nieve.
Los esquimales dicen que hay....40 clases de nieve.

¿Cuántas clases de nieve hay en realidad?

Un saludo a tod@s,

Lucio Capalbo