

### III.- PLAN PARA LA ETAPA ESCOLAR.

- Del ciclo sensorial al empírico.
- ¿En el lugar más adecuado?
- Del ciclo de complementación de las informaciones básicas.
- Plan Común.
- Metodología.

Esta etapa está compuesta de dos ciclos, el empírico y el de complementación de las informaciones básicas.

#### Del ciclo sensorial al empírico.

Por lo general, los **niños** entre los seis y siete años de edad están listos para pasar del período de Conocimiento Sensorial al Empírico; ya no les es suficiente recibir informaciones a través de percepciones sino que desean ‘jugar’ a ordenar, coordinar y explicar las relaciones de todo lo que han conocido hasta ese momento; el momento en que la Razón aparece para complementarse con los Sentidos, y lo hace en forma de **Imaginación**. Es esta herramienta intelectual la que buscará o inventará significados a todo lo que hasta ahora ha sido sólo percepción.

No se puede negar que hay una correlación entre el desarrollo de una persona y el de una sociedad. Por esto a los niños se les hace mucho más fácil el comprender sus “misterios” si, pedagógicamente, se les introduce en:

- adivinanzas, chistes en que predomina la doble **interpretación**, relatos mitológicos, narraciones de aventuras que personifican a la humanidad (Los Viajes de Gulliver, Pinocho, Robinson Crusoe, los Tres Mosqueteros; fábulas –especialmente- las de Esopo, leyendas del folklore local, etc)
- el uso de su mejor atributo, la imaginación, para **jugar** con letras, sílabas y palabras.
- las ‘**magias**’ de la Aritmética; **juegos** con los elementos del “Arte Sagrado”, la Geometría, etc.
- el conocimiento de la naturaleza, a través de la observación (incluso microscópica o telescópica), recolección y **juegos** (experimentos) con minerales, plantas, animales; contemplación de noches estrelladas, nubes, etc.
- una variada expresión artística... **juegos** sublimes.
- por supuesto, la continuación del desarrollo físico que conserve la buena salud.

Normalmente esta etapa completa su desarrollo en 7 años, los años de la niñez.

Esta es la razón de la ‘invención’ social de la escuela primaria de 6 o 7 años de duración (aunque sea, después de la infancia, la segunda etapa del desarrollo humano).

En el pasado, la primera decisión al llegar a este punto de la vida era escoger **dónde** el niño iba a cumplir la etapa; hoy –dictatorialmente- tienen que pasar 6 años “y un día” en las celdas escolares (hay excepciones, por supuesto). Esta obligatoriedad también obvió el segundo punto de decisión: ¿**qué** van a “estudiar”?... Los gobiernos han decidido que –en el papel- todos tengan los mismos planes; y ese Plan –lógicamente- se asegura que lo que se enseñe tenga como objetivo el ‘conservar’ “el ‘orden’ establecido”.

Lo curioso y hasta increíble es que toda esta inmensa mayoría ‘conservadora’ esté en desacuerdo prácticamente con todo “lo establecido” y sale a las calles demandando que “todo tiene que cambiar” (señal de que todo está mal hecho) y sin embargo, sigue votando por el sistema “formador de esclavos”.

La Naturaleza es clara, en el desarrollo del conocimiento el empiricismo es la continuación de la etapa de adquisición a través de percepciones, las que, a veces, hasta pueden ser subjetivamente arbitrarias... y es **lógico** que el niño al ‘percibir’ estas arbitrariedades quiera buscarles una explicación que los una a los demás niños.

A sabiendas de las limitaciones ‘sociales impuestas’, aún la preocupación de ¿**dónde?** se va a cumplir esta etapa escolar tiene una validez relativa. La respuesta habitual es: “en el lugar más adecuado”.

### ¿En el lugar más adecuado?

Exactamente.

Una vez más nos enfrentamos al problema de prioridad social o personal pero ahora agravado por las limitaciones de la voluntad paterna que tiene que decidir dónde, cómo y por qué los niños deben continuar su desarrollo: “Nosotros queremos lo mejor para nuestros hijos”, pero ¿qué es lo mejor?, ¿Enviarlos a un bosque donde sean preparados para leña que energice la actividad consumista-suicida?; ¿o a un taller de arte donde los convierten en plantitas decorativas?; ¿o a una parcela donde se le cultive para que sea frondoso y fructífero? (*Este es el orden descendente de preferencias establecidas en nuestro mundo actual*).

“El lugar más adecuado” no puede seguir siendo escogido con visiones en que predomine el egoísmo o vanidad paternal o motivaciones económicas sino que por las fortalezas y debilidades que el pequeño ha mostrado en su desarrollo pre-escolar y pensando en que su felicidad dependerá de lo que aprenda y haga en la década siguiente.

“El lugar más adecuado” para desarrollar a los **niños** será aquel que cuente con un personal docente capaz de comprender y ejercitar las inquietudes mentales de los alumnos, las que son transmitidas a través del lenguaje de la imaginación (*En la búsqueda de “el lugar más adecuado”, una de mis hijas visitó una escuela “Waldorf” y la respuesta a su pregunta fue “aquí todos los maestros son artistas”*)... ¿Cómo para tener esperanzas!

Pero no basta con satisfacer las inquietudes mentales de los niños sino que hay que proseguir con los ejercicios físicos que demanda un desarrollo saludable; se sigue estimulando la creatividad, incrementando el nivel de campos y de técnicas del arte; y acentuando el grado de comprensión de una naturaleza armónicamente maravillosa.

Aunque sea redundante; ¿esto es como son enseñados sus hijos en la escuela primaria? Nadie está de acuerdo ni con el fondo ni con la forma de nuestro sistema educacional. Es una sola receta con múltiples variantes de formas (metodologías). Se discute mucho en que papel envolvemos a la educación pero no hay preocupación por sus objetivos... y aquí la nota pesimista, si no hemos sido capaces de concordar unánimemente en la base de una metodología en esta etapa (memorización versus imaginación); ¿Cómo vamos a modificar el objetivo de la educación?

### **Del ciclo de complementación de las informaciones básicas.**

Este es el período que corresponde a los 6 o 7 años de la adolescencia y que ‘tradicionalmente, se ha definido como enseñanza secundaria.

*(No puedo evitar el abrir un paréntesis para comentar esto de “secundaria”; sí claro, continúa a la primaria pero, tal como están las cosas hoy en día, es ‘secundaria’ porque lo que prima en nuestros adolescentes no es el interés por su educación o desarrollo. Más del 80% de los estudiantes que he encuestado en los últimos 13 años desean ser ‘artistas’ (que manera de desprestigiar a esta palabra) o ‘deportistas’ “famosos”. Un jovencito, talentoso, perdió la oportunidad de una beca porque respondió que quería ser chofer de bus, interrogado por la razón, contestó que “...podía así sentar a su lado y conquistar a las chicas”...Es evidente que lo ‘primario’ es lo que “triunfa” en la sociedad de compras y ventas y la actividad irresponsable de los cambios hormonales)*

En este período del desarrollo -caracterizado por las ansias de independencia, de rebeldía ante lo que se juzga injusto, de soluciones idealistas y románticas, y de aventuras- la educación debe estar orientada a guiar las **almas** a aprender a razonar, no para explicar fenómenos, como ocurrió en la etapa anterior, sino que para encontrar respuestas alternativas conducentes a la felicidad propia y colectiva, para adquirir una voluntad responsable y un carácter firme que lo encamine a una vida adulta en que prime el amor a la superación y el reconocimiento de lo que no puede ser explicado por la razón.

Si se nos insiste tanto en que todo lo que ocurre tiene su causa, tenemos que encontrar nuestra o nuestras causas trascendentales... eso es parte de nuestro desarrollo; no lo paralicemos en beneficio de los deseos y de las imposiciones de “moratorias” sociales.

Así como consideramos que en la fase de la niñez, la empírica, lo más importante era la Imaginación, asociada a los juegos y a las experiencias, ahora diremos que en la adolescencia lo básico es el recurso llamado **Mente**.

Todas las mentes son distintas porque todas tienen campos de distinta fertilidad.

A grandes rasgos, podríamos decir que los campos o características más relevantes de la mente serían:

- La Fortaleza, que se manifiesta en la capacidad para tomar decisiones.
- La Flexibilidad, requerida en la innovación, en la creatividad para analizar, sintetizar e improvisar.
- La Resistencia, equivalente a la calistenia física; se nota en las capacidades de resolución, persistencia y voluntad.
- La Coordinación, que tiene que ver con el planificar, programar series de eventos en el tiempo, en forma armónica, equilibrada y económica.
- La Rapidez o velocidad con que se solucionan problemas.

*(¿Se podrá comparar con el computador?)*

Es en estos campos –asociados a regiones del cerebro– donde se cultivan la atención, la concentración, las capacidades para pensar con imágenes, palabras o cálculos numéricos, la memoria (hay algunas dudas con respecto a esta), es decir, donde se aprende... a aprender. (En el Capítulo “Educación” de “Introducciones a la Introducción” se detallan estos procesos ‘pedagógicos’).

Esta etapa de la adolescencia se podría definir, desde el punto de vista intelectual, como el de adquisición de conocimientos en que la razón empieza a predominar por sobre los sentidos, es decir, que lo que ahora se **imagina** tiene que ser comprobado experimentalmente para ser considerado como ‘**verdad**’. Ha emergido el Conocimiento Científico, el que liga fenómenos estudiados en la etapa anterior para obtener nuevos resultados. Ya no se trata de sólo recopilar conocimientos sino que de relacionarlos. Las complejidades de la adolescencia son enormes, imposibles de unificarlas. Sí podemos decir que lo concreto abre paso a lo abstracto, he ahí la importancia de las Matemáticas en este período, pero ¡cuidado! Se nos ha hecho creer que las Matemáticas son ‘perfectas’ sin reparar que son obra humana y, que por lo tanto, no pueden ser absolutas... son perfectas a dimensión humana pero son relativas a nivel universal.

Es esta la razón que explica que el ‘progreso’ del conocimiento sea absoluto en el tiempo pero relativo en la cualidad, no siempre va en ascenso, sube y baja en forma muy parecida a las oscilaciones de un mercado bursátil.

Es en este período donde el adolescente debe –pedagógicamente– incrementar su bagaje cultural con la comprensión de fundamentos filosóficos (razón pura), de la significancia del Arte (sentidos, razón, creatividad) y las bases de la espiritualidad (fe). Sin descuidar, por cierto, la consolidación de la formación física y la exposición de lo que va más allá de lo que podemos explicar con el uso de la razón; más allá de los cómo y por qué.

Los juegos se complican, los experimentos pasan a ser parte del campo de los **Proyectos** y los **Talleres**.

No me siento lo suficientemente capacitado como para detallar un Programa de Acción para cada uno de los dos ciclos de la etapa escolar; por lo tanto, sólo les ofreceré un Plan Común con más de 200 páginas con ejercicios conducentes a preparar “seres humanos”.

### **Plan Común.**

Sería presuntuoso y tonto el pretender racionalizar la educación para convertirla en herramienta de perfección personal... Todo apunta a lo contrario. La red web es la única alternativa que tengo para divulgar estos principios... ¿se divulgarán? Sólo si se forma una red de interesados que los discutan y los den a conocer a sus amistades o que la apliquen en privado.

El Plan para la etapa escolar está fundamentado conceptualmente en las “introducciones” **“Educación”** y **“Teoría del Conocimiento”** de la sección **“Introducciones a la Introducción”** y se desarrolla de acuerdo con los ejercicios, juegos y proyectos descritos en los capítulos de este “TEXTO”; cuya metodología está apoyada por el material contenido en “El MANUAL”, en los APÉNDICES explicativos, justificativos y complementarios y en los COMPLEMENTOS SOCIALES aportados por los facilitadores y educandos.

Lo que básicamente hemos afirmado es que esta etapa de 10 a 12 años se caracteriza por la incorporación progresiva de la razón al proceso de desarrollo mental.

En la primera mitad de esta etapa predominan los sentidos por sobre la razón y en la segunda mitad debiera ser lo opuesto, la razón predominaría por sobre los sentidos. Este fundamento determinó, en el pasado, la existencia de la “Escuela Primaria” para comenzar el desarrollo **empírico** y de la “Escuela Secundaria” para completarlo y desarrollar las bases del **científico**.

Esta idea tiene que ser resucitada pues armoniza lo físico con lo mental en las críticas etapas de la niñez, pubertad y adolescencia. Sin esta estructura armonizada es muy improbable que los jóvenes puedan independizarse responsablemente a los 15 o 18 años. Esta situación, de por sí crítica, se ha empeorado desde las últimas décadas del siglo XX con la imposición de lo que se ha llamado “la moratoria social” que consiste en desvincular el desarrollo físico del mental prolongando así la “juventud”... hoy son abundantes los comportamientos ‘quinceañeros’ en personas de más de 30 años de edad física... (*¡Hemos encontrado el elixir de la juventud!*).

### **Metodología.**

La proposición, para aplicación inmediata del Programa, consiste en incorporar o reemplazar diariamente dos horas de escuela (*123 minutos es llamativo*) con juegos -y sus prolongaciones, experimentos y proyectos- y con actividades complementarias que incluyen visitas, temas semanales ‘especiales’...

En la mayoría de los casos, los juegos están listados por orden alfabético y no por los subjetivos grados de dificultad.

Hemos seleccionado ejercicios que requieren de más de una habilidad para resolverlos, por eso, las clasificaciones sólo son aproximadas.

### EJECUCIÓN DEL PLAN.

- CHISTES Y ...
- ADIVINANZAS
- EJERCICIOS MENTALES.
- JUEGOS Y ENTRETENCIONES
- PROYECTO “GRAN ROMPECABEZAS GRAN”
- EDUCACIÓN FÍSICA.
- ENVOLTURA CULTURAL.

### **CHISTES Y...**

La sesión comienza con 2 minutos dedicados a un chiste o a una adivinanza que contenga cierto grado de interpretación y que requiera de imaginación y sagacidad.

Esencialmente los chistes involucran una relación de informaciones tan ‘ridícula’ que hace reír. Pareciera ridículo (sin ser chiste) considerarlos como herramientas de desarrollo mental; sin embargo, A. Einstein insistía en que TODO hay que analizarlo críticamente, y con mayor **razón**, lo considerado y aceptado como “obvio” o “de sentido común” o lo “ligero”. Esto significa que el chiste puede ser un medio de educación de lógica analítica-lateral; recurso ausente en las decisiones ‘ridículas’ que nos abruman hoy en día... y que nos hacen hasta perder el sentido del humor.

1. –“¿Por qué llevas una esponja a clases”  
- “Porque quiero absorber bien la Historia”
2. –“¿Por qué será que los doctores gozaban tanto en el colegio?”  
– “Porque a ellos les gustan los ‘exámenes’”.
3. –“La profesora de matemáticas es como un durazno”  
–“¿Quieres decir que es suave y dulce? ”  
–“¡No!, porque tiene corazón de piedra”
4. –“Si multiplicas 246 por 1357, el resultado lo divides por 96 y le restas 583; qué obtienes”  
–“Un resultado equivocado, señorita”
5. El famoso e importante 3 se encuentra con su joven e inexperto pariente el 30 y le aconseja, “Si quieres ser como yo, tienes que ser *sincero*”.

6. –“No usé ninguna receta para preparar este guiso, lo hice de mi propia cabeza”  
–“Por eso tiene sabor a aserrín”
7. –“Mamá, nuestra escuela está hechizada”  
–¿Por qué dices eso?  
–“Porque la ‘profe’ se lo pasa hablando del ‘espíritu de la Escuela’
8. –“Juanito, francamente, ¿eres más o menos bueno para la Historia?”  
–“¿Francamente?... sí y no”.  
–“No entiendo, ¿qué es eso de sí y nó?”  
–“Quiero decir que sí, no soy bueno para la Historia”
9. –“María, por qué llegó tan tarde a clases?”  
–“Porque apreté el tubo de pasta de dientes muy fuerte, señorita, y me tomó más de media hora ponerla de vuelta”
10. –“Juanito, si a su papá le presto \$100 y él me paga \$10 al mes, ¿cuánto me deberá después de seis meses?”  
–“\$100, profe”  
–“ Hmmm Juanito, parece que no sabes mucho de aritmética”  
–“Y parece que usted no sabe mucho de mi papá”
11. –“Juanito, ¿cuántos millones de veces te tengo que decir que no seas exagerado?
12. –¿Por qué el profesor de música ordenó retirar el esqueleto de la sala de clases?  
–“Porque no tenía ‘órganos’
13. –¿Dónde se podrán encontrar uñas gigantes?  
–En la punta de los dedos de gigantes.
14. –“Juanito, has estado jugando con esa pelotita de papel durante toda la clase”  
–“Y, por lo visto, usted estuvo muy interesada en el juego.
15. –“Juanito, nombre 5 cosas que contengan leche”  
–“El queso, el yogurt, el, el... ¡y tres vacas, señorita!”
16. Juanito ha estado muy bien en la clase de música; siempre lo llaman cuando hay que mover el piano.
17. –“Y como tarea de arte quiero que dibujen un autorretrato”  
–“¿Importa de quién sea el autorretrato, señorita?

18. –“Juanito, ¿por qué María no vino a clases?”  
-“Porque está en el hospital, señorita”  
-“¿Cómo, qué le pasó?”  
-“Es que ayer cambió de clases, señorita”  
-“¿Qué tiene que ver?; eso no le daña a nadie”  
-“Es que primero tuvo Economía Doméstica y después Química... y ella está acostumbrada a chupar la cuchara”.
19. –“¿Está el profesor de matemáticas de buena hoy día?”  
-“No me he dado **cuenta**”
20. –“En esta escuela somos muy preocupados de la higiene; la comida de los estudiantes no es tocada por mano humana”  
-“Claro que no; tienen a un gorila a cargo de la cocina”
21. –“Nos preocupamos mucho de que la dieta de los estudiantes sea rica en hierro”  
-“Ahh, por eso es tan dura que no se puede ni masticar”
22. –“Por qué siempre llegas tarde a la escuela”  
-“Porque tiré el reloj despertador a la basura”  
-“¿Cómo pudiste hacer tamaña tontería?”  
-“Es que siempre sonaba cuando estaba durmiendo de lo mejor”
23. –“Señor Pérez, realmente creo que su hija necesita una enciclopedia para venir a la escuela”  
-“¿Y por qué no se puede venir caminando como sus demás compañeras?”
24. –“Juanito, si decimos 10 veces la tabla del 10, ¿cuántas veces las diríamos?”  
-“Esa es una pregunta capciosa, señorita”
25. –“¿Dónde estudian los profesores lunáticos?”  
-“En luniversidad”
26. PARA LA VENTA: Profesor de música retirado vende piano en buen estado, con banca, piezas musicales y tampones para los oídos.
27. –“Profesor, ¿cree que mi hijo tiene condiciones para ser piloto?”  
-“Sí, por cierto; la mayor parte del tiempo se lo pasa en las nubes”
28. –“Qué les pasa a los profesores de músicas viejos?”  
-“Les mandan una **nota** de retiro”
29. –“Juanito, ¿todavía tu papá te ayuda con los deberes?”  
-“No señorita, ahora me equivoco solito”

30. ¿Por qué la clase sigue gritando ¡señorita!, ¡señorita!, ¡señorita! Si ya todos saben que me casé ayer?
31. –“Juanito, si todas la semanas te doy \$5, ¿qué tendrías al cabo de un semestre?”  
-“Una ‘profe’ muy generosa, señorita”
32. -¿Sabes que el profesor de arqueología tiene su casa en ruinas?
33. El Director: “Empezará con \$300 al mes y en seis meses se le mejorará a \$450”  
El profesor postulante: “En ese caso señor, prefiero comenzar en seis meses”
34. –“Juanito, me parece que debes usar anteojos”  
-“¿Por qué ‘profe’?”  
-“Porque parece que no ves que vas por mal camino”.
35. –“Juanito, ¿Cuántas veces te he dicho que no comas chicles en clases?”  
-“Seis veces, señorita”  
-“Me parece que han sido muchas más veces”  
-“Tal vez así sea, señorita pero sólo se contar hasta seis”
36. **Consejo:** Si no crees que hay una relación entre la televisión y la violencia, dile a tu ‘profe’ que no hiciste tus deberes de Aritmética porque estuviste viendo tele”
37. –“¿Alguno de ustedes sabe porque los romanos sólo construían caminos rectos?”  
-“Yo señorita; porque sus carros no tenían volantes de dirección”.
38. –“Juanito, ¿cómo podrías saber como era la vida en el Egipto antiguo?”  
-“Le preguntaría a su mamá, señorita”
39. –“Hoy vamos a prender a encontrar el Mínimo Común Múltiplo”  
-“Todavía no lo han encontrado, señorita? Mi papá dice que ya lo buscaban cuando él estaba en la escuela”
40. –“No entiendo su comentario ‘profe’, ‘¿qué Juanito sería un buen explorador de la Antártica?’  
-“Si señora, la mayoría de sus marcas son bajo cero”
41. –“Les he dicho que dicho que no hablen cuando están escribiendo el examen”  
-“Es que no estamos escribiendo el examen señorita... sólo estamos conversando”
42. –“Juanito, ¿qué piensas tú de la escuela cuando estás de vacaciones?”  
-“la verdad ‘profe’ es que en vacaciones nunca pienso en estudios”  
-“Quiere decir que para ti no hay cambio entre el período escolar y las vacaciones”

43. –“El deber para la casa es que escriban un proyecto sobre los peces dorados”  
-“Yo no puedo, señorita”  
-“¿Por qué no, Juanito?”  
-“Porque no tengo lapicero a prueba de agua”.
44. –“Juanito, nombre un pájaro que no construye su propio nido”  
-“El cucú, señorita”  
-“¡Pero que bien, Juanito!; ¿Cómo lo sabes?”  
-“Todo el mundo sabe, señorita, que los cucús viven en los relojes”
45. –“Me pegué con la cabeza en la puerta, señorita”  
-“¿Ya vio a la enfermera, Juanito?”  
-“No, señorita, sólo vi estrellas”
46. –“¿Cuál sería un animalito regalón para un bebé?”  
-“Una serpiente cascabel, señorita”.
47. –“¡Juanito!, quisiera que pongas, por lo menos, un poco de atención”  
-“Estoy poniendo la menos posible, señorita”
48. –“Juanito, ¿encuentras que las preguntas del examen son difíciles?”  
-“No, señorita, las preguntas son fáciles, son las respuestas las que no puedo encontrar”
49. –“Juanito, ¿de dónde eres tú?”  
-“De Quito, señorita”  
-“¡Ah si!; ¿cuál parte?”  
-“Todo enterito, señorita”
50. –“¿Sabían ustedes, niños, que la mayoría de los accidentes ocurren en las cocinas?”  
-“Si, señorita. Pero así y todo, igual tenemos que comerlos”
51. –“Papá, ¿tenemos una escala?”  
-“¿Para qué la necesitas, Juanito?”  
-“Es que tengo que escribir un proyecto sobre un elefante”
52. –“Juanito, ¿te ayudó alguien a escribir este poema?”  
-“No, señorita”  
-“Oh, estoy encantada de conocerlo personalmente, señor Neruda”
53. –“Juanito, quiero que estés advertido acerca de la importancia de la puntualidad”  
-“No creo tener problemas con eso, señorita; tengo buenas marcas en Escritura”

54. –“¿Por qué los profesores de Matemáticas son buenos jardineros?”  
-“Porque todo lo que plantan crece con raíces cuadradas”
55. –“¿Por qué los barcos antiguos eran más ecológicos?”  
-“Porque rendían miles de kilómetros por ‘galeón’”
56. –“Juanito, nombre un instrumento musical antiguo”  
-“El anglo-saxofón, señorita”
57. –“Juanito, ¿qué evidencia tenemos de que el fumar es perjudicial para la salud?”  
-“Bueno, señorita; basta con ver lo que le pasó a los dragones”
58. –“Juanito, ¿por qué tiró su reloj por la ventana en el examen de Historia?”  
-“Para que el tiempo volara, señorita”
59. -“Profe, mis padres me encargaron que le dijese que estaban muy felices con su comentario a mis marcas”  
-“¿Cómo puede ser? Escribí que tú eres un perfecto idiota”.  
-“ Es que es la primera vez que alguien de la familia es ‘perfecto’ en algo”
60. El profesor de Matemáticas y la ‘profe’ de Arte parece que se van a casar; se complementan muy bien para pintar por números.
61. -“Juanito, ¿por qué la caligrafía de su deber manuscrito es exactamente igual a la de Pedrito?”  
-“Porque él me prestó su lápiz, señorita”
62. “Juanito, tienes una memoria fotográfica; lástima que nada de desarrolla en ella.
63. –“Doctor, ¿cómo podría evitar que el gallo me despierte a las 5 de la mañana?”  
-“Comáselo a la hora de merienda, antes de irse a dormir”
64. –“¡Qué horror!, hay una mosca en la sopa”  
-“No se preocupe señora, la araña que está en su pan se encargará de ella”
65. –“Juanito, ¿has sido un tonto redomado toda tu vida?”  
-“No, señorita; no todavía”
66. –“¿En que se parecen los profesores a los doctores?”  
-“En que a ambos les gustan los exámenes”
67. –“Juanito, creo que tu papá te ayudó en el deber de Matemáticas”  
-“Nooo señorita, él la hizo completita”
68. –“Juanito, ¿debieras haber estado aquí en la escuela a las 9 de la mañana?”  
-“Por qué señorita, ¿pasó algo?”

69. –“Juanito, ¿quién mató a García Moreno?”  
-“Disculpe señorita, pero mi mamá me ha enseñado que nunca acuse a alguien”
70. –“Juanito, ¿dónde está la muralla de Adrián?”  
-“Donde mismo la dejó él, señorita”
71. ¿Has sabido que a la profesora de Matemáticas se le están multiplicando los problemas?”
72. –“Juanito, ¿sabes lo importante que es la puntuación?”  
-“Si señorita, siempre me aseguro de llegar a tiempo a la escuela”
73. –“Juanito, ¿cómo pudo Moisés cortar el mar por la mitad?”  
-“Con un pez-espada, señorita”
74. –“Juanito, ¿en qué tiempo es cuando más te gusta la escuela?”  
-“Durante las vacaciones, señorita”
75. –“Juanito, ¿qué es el agua?”  
-“Un líquido mágico, señorita; parece incoloro pero cuando pongo mis manos en ella se pone negra”
76. –“Juanito, debieras lavarte las manos antes de empezar con la lección de piano”  
-“No importa señorita, sólo tocaré las notas negras”
77. –“Juanito, ¿cómo puedes probar que la Tierra es redonda?”  
-“Yo no he dicho que lo fuese, señorita”
78. –“¿Qué piensas de tu primer día de escuela, Juanito?”  
-“¡¿PRIMER?!... ¿Me estás insinuando mamá que tengo que ir de nuevo?”
79. –“Juanito, ¿por qué siempre llegas tarde a la escuela?”  
-“No es mi culpa señorita; es usted la que toca el timbre antes que yo llegue”
80. –“Juanito, ¿por qué los Cíclopes tuvieron que dejar de enseñar?”  
-“Porque tenían solamente una pupila”
81. –“Juanito, ¿dónde duermen los peces?”  
-“En camas de agua, señorita”
82. –“Juanito, ¿por qué estás tomando la sopa con el cuchillo?”  
-“Porque se escurre toda cuando uso el tenedor”
83. –“Juanito, ¿quién inventó las fracciones?”  
-“El rey Fernando quinto, señorita”

84. –“¿Saben que los dos profesores de Historia se van a casar?”  
-“Humm, ¡qué bonito!... se sentarán todas las tardes ha hablar de los viejos tiempos”
85. –“Juanito, ¿qué pasó después que la rueda fue inventada?”  
-“Produjo una revolución, señorita”
86. –“Juanito, ¿por qué los médicos y las enfermeras usan mascarillas en la sala de operaciones?”  
-“Porque así nadie sabe quien fue el que cometió el error”
87. –“Juanito, ¿qué sabes acerca del Mar Muerto?”  
-“¡Ohh!... ni siquiera sabía que había fallecido el pobrecito...”
88. –“Señorita, Juanito no podrá ir a la escuela hoy porque tiene gripe”  
-“¿Con quién estoy hablando?”  
-“Con mi papá, señorita”
89. –“Juanito, deletree ‘trampa para ratones’”  
-“G – A – T – O”
90. –“Juanito, ¿puedes hacer una frase en que se use la palabra ‘deliberar’?”  
-“En las noticias de la tele dijeron que van a deliberar al que mató al Presidente”
91. –“Juanito, ¿cuál es la palabra más larga que aparece en el diccionario?”  
-“Elástico, señorita; se puede alargar todo lo que uno quiera”
92. –“Juanito, si tengo doce salchichas en mi mano derecha y 15 en la otra, ¿cuántas salchichas tengo en total?”  
-“No tengo idea, señorita; yo soy vegetariano”
93. –“¿Qué le hace creer, señorita, que mi hijo Juanito hace la cimarra?”  
-“¿Dice Juanito, señora? En esta escuela no hay ningún alumno con ese nombre”
94. –“Juanito, ¿cómo llamarías a una mujer que siempre está hablando sin que nadie le ponga atención?”  
-“Profesora, señorita”
95. –“Juanito, espero no sorprenderte copiando en el examen”  
-“Yo espero lo mismo, señorita”
96. –“Juanito, ¿por qué Robin Hood le robaba sólo a los ricos?”  
-“Porque los pobres no tenían nada que valiese la pena robarles”

97. –“Juanito, dónde eran coronados la mayoría de los reyes y reinas de España?”  
-“En la cabeza, señorita”
98. –“Juanito, ¿por qué te suspendieron en la escuela?”  
-“Porque el niño que se sienta a mi lado estaba echando humo”  
-“Bueno, pero si era él el que fumaba, ¿por qué te suspenden a ti?”  
-“Porque fui yo quien le prendió la chaqueta”
99. –“Juanito, ¿por qué siempre traes a la escuela un plato de comida en cada mano?”  
-“Porque es muy importante tener una dieta balanceada, señorita”
100. –“Juanito, ¿tienes que venir a la escuela masticando chicle?”  
-“No, señorita; si usted lo prefiere me quedo masticándolo en la casa”
101. –“Juanito, tú has tenido un desempeño muy pobre en la escuela; ¿has sido alguna vez primero en algo?”  
-“Claro que sí, señorita; el primero en la fila para la colación”
102. –“Juanito, ¿a qué velocidad viaja la luz?”  
-“No sé señorita, siempre llega antes de que me despierte”
103. –“Juanito, ¿cuántos niños caben en un bus escolar vacío?”  
-“Sólo uno, señorita; después del primero el bus ya no está vacío”
104. –“Juanito, tiempo que te levantes y te vayas a la escuela”  
-“No quiero ir mamá, todos me odian y me abusan”.  
-“¡Pero tienes que ir!... tú eres el director de la escuela”
105. –“Mi papá cocinó unos panes de dulce y me dijo que le de algunos a la profesora”  
-“Nunca me imaginé que la odiase tanto”
106. –“Juanito, ¿por qué llevas una pala para la clase de música?”  
-“Haber si así llego hasta las notas bajas”
107. –“Juanito, ¿quién atiende el bar en la selva?”  
-“El vino-ceronte, señorita”
108. –“Juanito, ¿por qué el caníbal fue a la boda?”  
-“porque le dijeron que al final estarían todos ‘cocidos’”
109. –“¿Por qué va a más velocidad que la permitida?”  
-“Porque quiero llegar a la casa antes que se me agote la gasolina”
110. –“¿Qué te dijo el profesor de drama?”  
-“Que tengo la cara perfecta para trabajar en radio”

111. –“Señorita, ¿qué le hace creer que Juanito podría ser un astronauta?”  
-“Porque no tiene más que vacío entre oreja y oreja”
112. –“¿Por qué a los doctores les fastidian los profesores que van a consultarlos?”  
-“Porque nunca les dan suficiente tiempo para examinarlos”
113. –“Me contaron que Juanito se va a comprar un caballito de mar”  
-“Efectivamente, quiere aprender a jugar waterpolo”
114. –“Juanito, ¿para que se usan los cueros de ovejas?”  
-“Para mantener a las ovejas adentro de ellos... para eso son”
115. –“Juanito, ¿cuál es el mejor tiempo para cosechar manzanas?”  
-“Cuando el dueño de la hacienda se va de vacaciones”
116. Dios hizo a la mujer de una costilla del hombre... ¿qué habrá hecho con lo que sobró?
117. Cuando la profesora de Matemáticas regresó después de una larga enfermedad, le pregunté como se sentía, y me respondió que “más o menos”
118. –“Quiero que hoy escriban una composición describiendo lo que harían si ganaran la lotería”... “Juanito, ¿qué significa el me haya entregado el papel en blanco?”  
-“Eso es lo que haría si me ganase la lotería señorita... ¡NADA!
119. Cuando la hermana de Juanito estaba tocando la flauta, este le dice  
-“Podrías tocar eso en la televisión”  
-“Wow, tanto te gustó”  
-“No, pero por lo menos podría apagar el televisor”
120. –“Juanito, ¿dónde podrías encontrar una vaca de 10 000 años?”  
-“En el Muuuseum, señorita”.
121. –“Juanito, ¿Qué tiene 22 patas, dos aleros pero nunca asciende?”  
-El equipo de fútbol de la escuela, señorita.
122. – “Juanito, ¿por qué estás tan serio?”  
-Porque cuando venía para la escuela leí un letrero que decía “NOTERÍA”.
123. –“Juanito, desde que entraste en la sala no has dejado de reír”  
- Sí señorita, es que cuando venía a la escuela leí un letrero que decía “HOJALATERÍA” JA, JA, JA

### ...ADIVINANZAS.

#### **Adivina, adivina, buen adivinador.**

Hay tanto que podemos aprender,  
Jugando adivinanzas descubriremos que es.  
Hace así, adivina cuál es; es así; adivina qué es.

NOTA: ver respuestas al final de este capítulo

Las adivinanzas y acertijos también son un medio atractivo de desafiar a la mente a encontrar respuesta a una relación ‘inesperada’ entre informaciones; se hecho, las sabidurías babilónica y griega incluía la adivinanza como un desafío al pensar organizada y creativamente. Famosa es la pregunta de la Esfinge: “¿Quién va en cuatro patas en la mañana, en dos en la tarde y en tres en la noche?”; también se cuenta que Homero murió de vergüenza porque no pudo responder la adivinanza que le formularon unos pescadores: “Lo que hemos adquirido, lo pasamos; lo que no queríamos, lo tenemos”.

También es un desafío mental el inventarlas pues para ello se requiere establecer una relación entre dos o más acontecimientos por medio de una observación común a ellos.

*(Recomendación: ellas deben ser seleccionadas por grado de dificultad, sensorial concreto – racional abstracto, y sus soluciones pueden ser escuchadas al día siguiente y discutidas o explicada una vez a la semana)*

Hemos seleccionado adivinanzas relacionadas con los conocimientos que se van adquiriendo en la desde la infancia: de plantas, animales, partes del cuerpo, universo, utensilios (de trabajo, de cocina, escolares), profesiones, del hogar y de la escuela, de nombres y personajes de la fantasía.

Comencemos a usar nuestros ingenios en forma divertida... las respuestas están en la Sección “Soluciones”... ¡A gozar! (El gozo es mayor si se responde en rima)

1. Cien pies en el aire, yace con su espalda en el suelo ¿Qué es?
2. Nos hacemos chiquititos, sacudimos los bracitos;  
y hace así, hace así; adivina cuál es...
3. Caminamos en cuatro patas y movemos la colita;  
y hace así, hace así; adivina cuál es...
4. Nos hacemos muy gorditos y también, muy rosaditos;  
y hace así, hace así; adivina cuál es...

5. Nos volvemos muy grandotes, con la trompa que es enorme;  
y hace así, hace así; adivina cuál es...
6. Caminamos sigilosos y después nos estiramos;  
y hace así, hace así; adivina cuál es...
7. Saltaremos salto alto y llegaremos al otro lado;  
y hace así, hace así; adivina cuál es...
8. No lo puedes ver ni vives sin él.
9. Lleva años en el mar y aún no sabe nadar.
10. En verano barbudo y en invierno desnudo, esto es muy duro.
11. Relumbra más que el sol y sus culebritas al final tienen son.
12. Hay un hijo que hace nacer a la madre que le dio el ser.
13. Alto como un pino y pesa menos que un camino.
14. Tiene agua pero no es agua; parece humo pero no es humo.
15. Doy calor, soy muy redondo, salgo pronto y tarde me escondo.
16. Es puerto y no es mar; es rico sin capital.
17. Un ala avanza, pero no es ave. ¿Quién lo sabe?
18. Vuela que vuela, allá va y viene, hace y construye, manos no tiene.
19. Por más que me cubren al final me descubren.
20. Si la tengo, no te la doy, y si no la tengo te la doy.
21. Dicho al derecho o al revés, es más que aceptar y conocer.
22. Di mi nombre y desapareceré.
23. Una capilla llena de gente y un capellán en medio que predica siempre.
24. Órdenes da, órdenes recibe, algunas autoriza, otras prohíbe.
25. Aunque sepas esto... mago no serás, si no sabes dónde lo digerirás.

26. En una oscura cueva hay una rosa colorada; llueva o no llueva siempre está mojada.
27. Dos buenas hermanas son, pero con muy diferente educación.
28. Dos cristales transparentes, tienen agua y no son fuentes.
29. ¿Qué tiene el rey en la panza, igual que cualquier mendigo?
30. Una señora muy aseñorada que lo escucha todo y no entiende nada.
31. Mucha o poca, larga o corta, ponte las gafas que a nadie le importa.
32. Iba una vaca de lado y luego resultó pescado.
33. Mis patas largas, mi pico largo, hago mi casa en el campanario.
34. Es negro como un curita y no se cansa de hacer bolitas.
35. Cerca del polo, desnuda, sobre una roca, suave, negra, bigotuda.
36. Con su risa mañanera toda la playa alborota, pescadora y marinera.
37. Viajeras somos de negros vestidos, debajo de las tejas hacemos los nidos.
38. Mil damas en un camino sin polvo ni remolino.
39. Tengo alas y pico, y hablo y hablo sin saber lo que digo.
40. Me dicen algo y no soy nada, me dicen don y no lo soy.
41. ¿Quién es el que bebe por los pies?
42. Bonita planta, con una flor que gira y gira buscando al sol.
43. Es tul y no es tela; pan, pero no de mesa.
44. Negra por dentro, negra por fuera, es mi corazón negra madera.
45. Blanco fue mi nacimiento, verde mi niñez, roja mi madurez y negra mi vejez.
46. Todo pasa, más verás que yo, seca, duro más.
47. No toma té, ni toma café, y está colorado, dime ¿quién es?
48. Una pedrada fue suficiente para que un pequeño rey hiciese su gesta más valiente.
49. Mi padre me llevó al bosque y el camino lo marqué con piedrecillas para así poder volver.
50. No era mona, ni era pillo, y a la iglesia daba brillo cuando pasaba el cepillo.
51. El padre en el mar y el hijo a rezar.
52. Diez damas, cinco galanes, ellos piden pan, ellas piden aves.
53. Una vieja con un diente que llama a toda la gente.
54. Le hacen correr sus caballos y nunca le salen callos.

55. El que la tenga que la atienda y si no, lo mejor es que la venda.
56. Se puede quedar sin saludo por culpa de los peludos.
57. Con destreza y sin “de... sastre” hace las mangas al traje.
58. Sin ser cojo usa muleta, y espada larga de acero, y ante el toro no se inquieta.
59. Bajo la bandera para iniciar la carrera.
60. Doce señoritas en un mirador, todas tienen medias y zapatos no.
61. Doce caballeros nacidos del sol, todos mueren antes de los treinta y dos.
62. ¿Qué cosa es que vuela sin tener alas, y corre sin tener pies?
63. Empieza con a y no es ave, sin ser ave, vuela. ¿Quién será?
64. Nace en el mar, muere en el río. Ese es mi nombre ¡pues vaya un lío!
65. Dichoso Adán que no la tuvo.
66. Dime que te tomas en nombre de esta persona.
67. Si el hermano de mi tío no es mi tío, ¿qué es mío?
68. ¿Nombre de varón que contiene las cinco vocales?
69. ¿Qué nombre de mujer “cae” entre dos notas?
70. Llego al mundo atado, mudo y bastante arrugado.
71. Si sube, nos vamos; si baja, nos quedamos.
72. Aún sin ser nunca soldado, con el tiempo llegó a cabo.
73. Primero mi cabeza es roja y si me raspo es negra.
74. Fui al monte y corté y corté y al llegar a mi casa me arrinconé.
75. El que pinta es pintor; yo pinto y no recibo tal honor.
76. Mis dientes bien en fila, agudos y cortantes, que árboles robustos derriban al instante.
77. Del techo al suelo, cortada y fina, tela con vuelo.
78. En la puerta está y no quiere entrar.
79. Aunque soy iluminada siempre me tienen colgada.
80. Chiquita como un ratón guarda la casa como un león.
81. Tapo al sol, llamo a la luna y de Persia es mi fortuna.
82. Aunque no hable lo cuenta todo por alambre.
83. De dientes toda una fila que a los rebeldes obliga.
84. Con el piquito picotea y con el rabito tironea.

85. Cruza los ríos, también los mares, vuela sin alas y habla sin lengua.
86. Una en la tierra, una en la luna; pero en el cielo no encontrarás ninguna.
87. Dedos tienen dos, piernas y brazos no.
88. Cae de la torre y no se mata, cae en el agua y no se desbarata.
89. Aunque sea tan pequeño, siempre separo y detengo.
90. No soy apellido pero lo tengo; no soy hielo pero su nombre mantengo, yo solo vengo, y sé que entretengo.
91. Ahí vienen dos: uno se moja y el otro no.
92. ¿Qué será lo que pasa entre mis ojos, si no soy más que un puente y no la cojo?
93. Verde fui, negro soy; rojo seré y entre cenizas me veré.
94. Toda mi vida en un mes; mi caudal son cuatro cuartos y ando siempre muy alto.
95. Tan redonda como un queso, nadie puede darle un beso.
96. Viene del cielo, del cielo viene, a unos disgusta y a otros mantiene.
97. Ayer vinieron, hoy se han ido, mañana vendrán con mucho ruido.
98. Largo, largo como un camino y goza, goza como un cochino.
99. Alumbra sin ser estrella, relincha sin ser caballo.
100. ¿Qué cosa es esa cosa que entra en el río y no se moja?
101. ¿Qué es, qué es, que te en da la cara y no lo ves?
102. Vuela sin alas, silba sin boca, pega sin manos y ni lo ves ni lo tocas.
103. Si lo ves, es invierno; si lo guardas pereces; cada día lo tomas más de mil veces.
104. Me hacen reír, me causan placer, si bien me las haces me las dejo hacer.
105. Es un momento muy importante; cuenta tu edad desde ese instante.
106. Cuanto más profunda es, tú mucho menos la ves.
107. Crece y se achica y nadie la ve, no es luz y se apaga, adivina ¿qué es?
108. ¿Sabes qué cosa será, que al empezar a decirla, enseguida acabará?
109. Me desnudan cuando hace frío y me visten en estío.
110. Es un gran señorón, tiene verde sombrero y pantalón marrón.
111. Puedo ser amarillo, anaranjado o morado, pero con mi nombren califican a un enamorado.
112. Tela sobre tela, paño sobre paño, si no me lo adivinas no te lo digo en una año.
113. Fui a la plaza y las compré bellas, llegué a mi casa y lloré con ellas.

114. Soy un viejo arrugadito que si me echan al agua me pongo gordito.
115. Con el pelo rojo, la cara amarilla y llena de granos, soy rico alimento si estoy cocinado.
116. Está en el edificio, también en la maceta, la llevas en el pie, la cojes en la huerta.
117. Pura como el aire puro, perversa como un traidor, rojo es su color oscuro y su aroma embriagador.
118. Tengo duro cascarón, pulpa blanca y líquido dulce en el interior.
119. Carita sonrosada de terciopelo, carne dorada y dulce... dentro: ¡un hueso!
120. Unos somos verdes, otros somos negros, pero de dulzura todos vamos llenos.
121. De bronce el tronco, las hojas de esmeralda, el fruto de oro, las flores de plata.
122. Se hace con leche de vaca, de oveja, de cabra y sabe a beso. ¿Qué es eso?
123. No soy cárcel pero si un castigo; cuenta doce pasos y sin pena te fusilo.

[VER SOLUCIONES]

### **EJERCICIOS MENTALES. Los cómo, cuánto, qué y por qué.**

Los 3 minutos siguientes están dedicados a una pregunta de ingenio, ó a una de aritmética que pueda ser resuelta mentalmente o a una que relacione elementos lingüísticos ó a una pregunta que repase conocimientos programáticos relevantes. Fundamentalmente están, humorísticamente, dirigidos al desarrollo de los aspectos conceptuales, matemáticos y abstractos de la inteligencia.

Siendo el cerebro uno de los dos recursos más importantes para que podamos sobrevivir, es de suma importancia desarrollarlo y conservarlo en un estado saludable por toda la vida.

La ejercitación cerebral nos ayuda a:

- Mejorar la coordinación y control de los procesos mentales.
- Aprender estrategias para procesar informaciones para encontrar una solución.
- Reforzar, en calidad y cantidad, las neuronas –células que guardan y transmiten las informaciones, tanto las banales y mitológicas como las relevantes al problema planteado; son las únicas que el cuerpo NO regenera; van muriendo en el curso del tiempo a una tasa que depende de nuestros hábitos.
- Fortalecer la concentración (perseverancia) y la voluntad para resolver –en lugar de crear nuevos problemas o posponer soluciones.

- En lo lingüístico, a incrementar el vocabulario y agilizar la gramática.
- Asentar los conceptos de “correcto” y “equivocado” en una sociedad ‘confusa’.

Los numerosos factores mentales que participan en la resolución de problemas, los hemos distribuidos en tres categorías:

- EJERCICIOS DE INGENIO
- EJERCICIOS DE MATEMÁTICAS ELEMENTALES
- EJERCICIOS LINGÜÍSTICOS
- PREGUNTAS PARA SABIOS. DIME
- JUEGOS Y ENTRETENCIONES

### **EJERCICIOS DE INGENIO**

Coordinan ideas en la relación causa-efecto, es decir, conectan la lógica convergente con la capacidad para sintetizar. Se han preferido las construcciones gramaticales, con juegos de palabras, efectos de la puntuación y de los signos, etc; los aspectos físicos, especialmente los visuo-espaciales, relacionando y comparando medidas, tiempo (edades), ubicación espacial, etc; los ‘enredos’ de parentesco y las paradojas.

1. ¿Cuántos meses tienen 28 días?
2. ¿Es legal si un hombre se casa con la hermana de su viuda?
3. Si usted tiene que ingerir una píldora cada media hora, ¿Cuánto tiempo le tomaría ingerir tres píldoras?
4. ¿Qué día sería ayer si el jueves fue 4 días antes que pasado mañana?
5. ¿Qué es: en lo que usted se sienta, en lo que duerme y con lo que se escobilla los dientes?
6. El toro, la tora y el torito están comiendo pasto y de pronto algo asusta al torito, ¿a quién se le acerca en busca de protección?
7. Una perra tiene tres perritos llamados Mopsy, Topsy y Spot. Cual es el nombre de la mamá.
8. Un microbio se reproduce a sí mismo en un segundo y en un minuto llena un frasco. ¿Cuánto tiempo tomará llenar el mismo frasco si se comienza con cuatro microbios?
9. Un niño y una niña nacidos el mismo día del mismo año y de los mismos padres no son mellizos. ¿Cómo es posible?

10. Está científicamente comprobado que una persona puede comer sobre más de 5 mm. de polvo en cada comida. ¿Cómo puede ser?
11. Un hombre llamó por teléfono a su esposa diciéndole que llegaría, más ó menos, a las 8. Llegó a las ocho dos minutos lo que enojó enormemente a la mujer. ¿Por qué?
12. Un experto en la materia fue a un remate de pinturas y compró una a sabiendas que no tenía valor artístico. ¿Por qué la compró?
13. Ayer, Mercedita cogió un libro, que –me parece- había leído antes, e hizo algo muy curioso; después de terminar una página iba a la siguiente y rotaba al libro en 180 grados... y así siguió una página tras otra, rotando el libro después de dar vuelta cada página. ¿Por qué?
14. Juanito no ha hecho nada malo pero está rodeado de profesionales y uno de ellos le pega y le hace llorar. ¿Por qué?
15. Hoy me pasó algo curioso. Vi a una mujer que nunca había visto antes pero supe inmediatamente quien era. Ella no es famosa, nunca me la habían descrito, es una persona totalmente normal. ¿Por qué la reconocí?
16. Una pareja fue de vacaciones. Dos meses después el hombre llamó a la policía para reportar que había un cadáver cerca del lugar donde ellos habían acampado en las vacaciones. El policía agradeció la información pero preguntó porque les había tomado tanto tiempo en reportar el hecho. ¿Cuál fue la razón?
17. Esto es verdad. En 1996 los británicos tuvieron que quemar varios miles de vacas debido al BSE ó enfermedad de las vacas locas. ¿Qué propuso el gobierno de Camboya para ayudar a resolver el problema?
18. ¿Se han fijado que con la globalización y la dolarización ahora los precios en los "super markets" son, por ejemplo, \$9,99 en lugar de \$10.00 ó \$99.95 en lugar de \$100.00. Usted puede pensar que es para que parezcan más baratos pero no es la razón que originó esta práctica internacional. ¿Cuál es la razón?
19. ¿Han notado que las ropas de hombres se abotonan a la derecha y las de las mujeres a la izquierda? ¿Por qué?
20. Un insecto voló y se introdujo en el oído de una niña. El doctor no pudo sacarlo pero de pronto la mamá tuvo una idea que dio resultados ¿Cuál fue la idea?

21. La Historia dice que hubo un hombre que no vio lo que todo otro hombre ha visto.  
El hombre nunca fue ciego y murió de viejo. ¿Qué es lo que nunca vio y por qué?
22. En la comida en que se celebraba el término del campeonato de tenis de Wimbledon, el campeón de los varones le dijo a su vecino de mesa, "Aquí hay algo que usted y todos los demás hombres pueden ver pero yo no". ¿Qué es?
23. ¿Hasta dónde puede un perro entrar en un bosque?
24. ¿Cuál de los siguientes animales puede ver mejor en una oscuridad total: un búho, un leopardo ó un águila?
25. ¿Cuál era la montaña más alta del mundo antes que el monte Everest fuese descubierto?
26. ¿Dónde son coronados los reyes y reinas de Inglaterra?
27. ¿Qué velas se quemarán más largo, las de cera ó las de sebo?
28. ¿Qué palabra de cinco letras se acorta cuando le antepone más?
29. Un hombre saltó 50 metros impulsado por sí mismo; cayó sin problemas,¿cómo lo hizo?
30. El aventurero contaba una de sus historias con mucha intensidad: "Cuando el animal emergió de las aguas pantanosas del lago pude ver que sus cuatro rodillas estaban..." Katty, que estaba escuchando atentamente interrumpió diciendo: "Yo sé que animal era". ¿cómo lo sabía?
31. El hombre entró temprano en la mañana en la Galería de Arte y causó gran daño a unas valiosas pinturas impresionistas. Esa misma tarde, en lugar de ser aprehendido, su acción fue felicitada por el encargado de la Galería.¿Cómo puede ser?!
32. Ocurrió en Enero en el norte de Canadá. Un niño quedó solo en una isla en medio de un lago; él no sabía nadar, no tenía bote ni tampoco los recursos para hacerse uno. Sin embargo, pudo escapar. ¿Cómo?
33. En el pueblo que nací había un barbero que afeitaba a todos los que no se afeitaban por si mismos... ¿quién le afeitaba a él?
34. ¡NO LEA ESTA FRASE! (porfiado, ¿no?)
35. ¿Tienen un (10 de Agosto u otra fecha histórica) en Canadá?
36. ¿Es legal que una persona que vive en Quito pueda ser enterrada en Guayaquil?

37. Suponga que tiene un solo fósforo y que en una noche de Invierno entra en una pieza donde hay una lámpara a aceite, un calefactor a parafina, una vela y una chimenea con leña, ¿qué es lo primero que enciende?
38. Un arqueólogo encontró una moneda de oro fechada “46 AC”; ¿cómo supo que era falsa?
39. Laura está detrás de José Luis y, al mismo tiempo, José Luis está detrás de Laura; ¿cómo puede ser?
40. En los primeros 15 días de este mes llovió todos los días excepto 8; ¿Cuántos días fueron sin lluvia?
41. ¿Cuántos  $\text{cm}^3$  de tierra hay en un hoyo que tiene 2 cm de ancho, 3 de largo y 4 de profundidad?
42. En mi mano tengo dos monedas que suman 26 centavos, una no es un centavo; ¿cuáles son los valores de las monedas?
43. Un reloj se adelanta un minuto al día; otro reloj no trabaja; ¿cuál mostrará la hora correcta más veces?
44. ¿Qué hora es cuando la campana del reloj suena trece veces?
45. En un reloj convencional, ¿cuántas veces el minutero se cruza con el horario entre mediodía y medianoche?
46. Si a un reloj le toma dos segundos avisar que son las dos, ¿cuánto le tomará anunciar las tres?
47. Un romano nació el primer día del año 30 antes de Cristo Jesús y murió el primer día del año 30 DC; ¿cuántos años vivió?
48. Si ayer hubiese sido el día siguiente al Miércoles y mañana es el día anterior al Domingo, ¿qué día es hoy?
49. El doctor Castro salió de viaje un día después de anteayer y regresará en la tarde de pasado mañana; ¿cuántos días durará su viaje?
50. Anteayer yo tenía 35 años de edad y en un año tendré 38; ¿cómo es posible?
51. El compositor del Barbero de Sevilla apagó 18 velas de su torta de cumpleaños, casi nueve meses más tarde murió a la edad de 76 años; ¿cómo se puede explicar?
52. ¿Cuál es la manera correcta de decirlo: “la yema del huevo es blanca” o “la yema de los huevos son blancas?”?

53. Quito empieza con una “q” y termina con una “t”; ¿verdadero o falso?
54. ¿Qué se encuentra siempre en el medio de un autobús?
55. La frase “Esta declaración es falsa”, ¿es verdadera o falsa?
56. ¿Qué ocurre siempre una vez en Junio, dos veces en Agosto y nunca en Abril?
57. Un criminal es sentenciado a muerte; según la legislación vigente, tiene derecho a hacer una declaración pública. Si la declaración es falsa, él será colgado; si es verdadera, será electrocutado. ¿Qué fue lo que dijo para confundir al jurado y salvar su vida?
58. Una mujer tiene 5 hijos y la mitad de ellos son varones... ¿es esto posible?
59. Un amigo tiene ocho hijos varones y cada uno tiene una hermana; ¿Cuántos niños tiene mi amigo?
60. EL hermano de Ana tiene un hermano más que hermanas; ¿cuántos más hermanos que hermanas tiene Ana?
61. Tengo tantos hermanos como hermanas, pero mis hermanos tienen dos veces más hermanas que hermanos; ¿cuántos hermanos y hermanas somos?
62. José piensa, “Si el hijo de Enrique es el hijo de mi papá”, ¿cuál es mi relación con Enrique?
63. Si la hermana de su tío, no es su tía, ¿cuál será el parentesco?
64. ¿Podría alguien casarse con la suegra de la esposa de su hermano?
65. ¿Sabe usted si la Iglesia Católica permite a un hombre casarse con la hermana de su viuda?
66. ¿Cuántas galletas se puede usted comer con el estómago vacío?
67. ¿Con que estará lleno un jarro si está más liviano que cuando está vacío?
68. Un perro está amarrado con una cuerda de 5 metros; ¿cómo puede alcanzar a un hueso que está a 7 metros?
69. Fui al almacén y encontré que 400 me costaba 3 dólares, lo que significaba que cada uno costaría \$1; ¿qué es lo que quería comprar?
70. Una madre de seis niños tiene cinco papas; ¿cómo los puede alimentar a todos por igual? (No use fracciones)
71. Un granjero tiene 20 ovejas, 10 cerdos y diez vacas; si a los cerdos les llamamos vacas, ¿cuántas vacas tendrá?

72. ¿Dónde debe estar el árbitro para soplar el pito?
73. En caso de emergencia, ¿puede un musulmán bautizar a un católico?
74. Sólo ocurre en los minutos y en los años, no en los meses ni semanas; ¿qué es?
75. Un hombre dice: “Voy a beber agua porque no tengo agua; si la tuviese, bebería vino” ¿cuál es la profesión del hombre?
76. El carnicero, su hija, el pescador y su esposa se ganaron la lotería; se dividieron el premio entre tres; ¿por qué?
77. Gustavo, mi amigo carnicero, usa zapatos número 13, mide un metro noventa y usa ropa talla 42 L; ¿qué pesa?
78. Hay cinco manzanas en una frutera y cinco personas en la pieza; ¿cómo puede usted distribuir las de modo que cada persona reciba una y quede una en la frutera?
79. Un hombre está haciendo su trabajo; sabe que si sus ropas se desgarran, el morirá; ¿qué es lo que hace?
80. ¿Saben? Puedo adivinar el marcador de un partido de fútbol antes que el partido comience... ¿cómo lo hago?
81. ¿Qué animal come con su cola?
82. ¿Cómo se puede encender un fósforo bajo agua?
83. Probablemente conoce la expresión “Dos es compañía, tres es una multitud”; ¿cuál sería la forma sencilla de describir cuatro y cinco?
84. ¿Por qué las ovejas negras comen menos pasto que las blancas?
85. Si la fecha del último sábado del último mes y el primer domingo de este mes no suman 33, ¿en qué mes estamos?
86. ¿Qué es lo que hay en el medio de un cigarro?
87. ¿Cuánto medirá un ángulo de  $36^\circ$  cuando se observa con un microscopio que aumenta 10 veces?
88. Estoy frente a una mesa donde hay 10 moscas, con una paleta matamoscas mato a tres, ¿cuántas quedan en la mesa?
89. ¿Cómo deja caer un marcador de libro, desde una altura de dos metros, para que quede parada sobre uno de sus bordes?
90. ¿Cómo deja caer un huevo desde una distancia de 1 metro, sin que se quiebre?

91. ¿Cómo puede hacer un hoyo en una servilleta de papel y pasar su cuerpo a través de él sin romper la servilleta?
92. Va a un picnic con sus amigos; cada uno de ellos quiere sazonar la ensalada con diferentes cantidades de aceite y vinagre; pero usted ya ha mezclado el vinagre con el aceite en una botella; ¿cómo podría complacerlos a todos?
93. ¿Cómo puede hacer un nudo en una servilleta sosteniendo un extremo en cada mano y sin soltarlo?
94. ¿Cómo podrían dos personas pararse en una página de periódico de manera que no se toquen entre ellas y no lo puedan hacer sin salirse del periódico?
95. Puedo hacer algo que ninguno de ustedes, por más que traten, pueden hacer; ¿qué es?
96. Apuesto que nadie es capaz de saltar por sobre un lápiz colocado en el suelo; ¿por qué no?
97. ¿Qué protege mejor del frío, una cobija de 4 cm de espesor o dos de 2 cm de espesor?
98. En un vaso con agua flotan tres cubitos de hielo; después que se hayan deshecho completamente, ¿habrá más o igual o menos cantidad de agua que al comienzo?
99. Una bomba súper-precisa, que siempre da en el blanco y lo destruye, impacta en un fuerte indestructible; ¿qué pasa?
100. Un hombre se levanta 180 veces en la noche y duerme, por lo menos, siete horas al hilo; ¿dónde vive?
101. ¿Puede dibujar un cuadrado con dos líneas rectas?
102. Puedo predecir el futuro cuando acaricio mi gato negro; ¿cómo se explica?
103. Un tren eléctrico corre a 120 Km /h; el viento en contra es de 50 Km./h; ¿cuál es la dirección del humo del tren?
104. Si su pavo real salta la verja y pone un huevo en la casa del vecino; legalmente, ¿a quién pertenece el huevo?
105. Aparte de aire, ¿qué podría usted tener en un bolsillo vacío?
106. ¿Qué hicieron los doce apóstoles?
107. Tengo un amigo que se puede morder un ojo; ¿cómo puede ser?
108. ¿Qué es lo que tiene 10 pies y puede cantar?

109. ¿Qué es lo que los elefantes pueden hacer y ningún otro animal puede?
110. Todos los días un ciclista con mochila cruza la frontera entre Colombia y Ecuador; los agentes aduaneros sospechan que es un contrabandista pero nunca encuentran nada ilegal en su mochila; ¿qué estaba contrabandeando?
111. Una tortuga, un pato y una liebre están caminando en línea, uno detrás del otro; la tortuga dice: “Yo voy primera”; el pato acota: “Yo voy segundo” y la liebre exclama: “Yo voy primera”; ¿cómo se explica esta aparente contradicción?
112. ¿Qué actividad sólo se puede hacer de noche?
113. En una calle de una sola vía, un camionero fue contra el tráfico por tres cuadras... y lo hizo sin violar la ley; ¿por qué?
114. Un futbolista disparó la pelota a 10 metros, a mitad de camino la pelota se detuvo y se devolvió hacia el futbolista; ¿cómo realizó este malabarismo?
115. Un perro cruzó un lago caminando, sin hundirse en el agua; ¿cómo lo hizo?
116. Un boxeador estuvo inconsciente 7 veces en una semana aunque no tenía ninguna trauma ni había sido puesto KO.
117. Una señora sacó a pasear a su perro y este no caminó ni por delante, ni por atrás ni por el lado: ¿cómo se explica?
118. Un hombre, muy respetado en el pueblo, matrimonió 57 mujeres sin que ninguna de ellas hubiese muerto o divorciado; ¿cómo lo pudo hacer?
119. ¿Cuál es el nombre más corto?
120. Un tren se viaja de norte a sur pero ciertas partes de él, en todo momento, se desplazan de sur a norte; ¿puede esto ser verdad?
121. Un pasajero de tren le tiene fobia a los túneles; ¿qué debe hacer para pasar el menor tiempo posible en los túneles sin bajarse del tren?
122. ¿Qué es lo que puede existir sólo si hay luz pero si la luz le da directamente, muere?
123. Si yo estoy con usted, será imposible que usted se saque solo el zapato derecho con la mano izquierda; ¿cuál es mi misterioso poder?

## EJERCICIOS DE MATEMÁTICAS ELEMENTALES

- EJERCICIOS LINGÜÍSTICOS
- PREGUNTAS PARA SABIOS...DIME

### EJERCICIOS DE MATEMÁTICAS ELEMENTALES.

En esencia las preguntas aritméticas son de orientación estructural y utilizan el lenguaje matemático por ser este el que relaciona armónicamente ideas precisas y mensurables, atributo que sólo se puede apreciar en su hermano Arte.

Los 123 ejercicios que se presentan a continuación no serán suficientes para cubrir todos los comienzos de clases pero dan la idea para que los profesores inventen más. Sólo cubriremos aquí los campos de sistemas numéricos, igualdades y desigualdades, operaciones aritméticas, fracciones, ecuaciones, porcentajes, relaciones con la Física (pesos, medidas), problemas, incluyendo algunos de lógica matemática y relaciones geométricas.

#### ***Nota pedagógicas:***

- *Si sólo se enseñan de memoria las tablas de multiplicar del uno, del dos y del cinco, se puede jugar a preguntar todos los demás productos a partir de estas tablas.*
  - *No olvidar; todo mental y en orden. Levantando la mano o esperar turno sin hablar. Es importante.*
  - *(Si algún niño tiene dificultades, repetir con otros ejercicios similares en el curso de la semana)*
  - *Las respuestas a los más complejos están en el apéndice “Soluciones”.*
1. Ejercicios de contar, por ejemplo: a) ¿Cuántas veces al día las horas son números consecutivos (1:23; 12:34 o 12:13)?; ¿Cuántos grupos de niños de distintas edades hay en la clase?; ¿Cuántos árboles hay en el parque (posteriormente por nombres)?
  2. ¿Cuántas unidades, decenas, centenas tienen los siguientes números?  

|    |    |     |     |     |
|----|----|-----|-----|-----|
| 37 | 73 | 239 | 932 | 444 |
|----|----|-----|-----|-----|

3. En el número 578, ¿qué significan el 8, el 7 y el 5?
4. Indique cuántas centenas de mil, decenas de mil, unidades de mil, centenas, decenas y unidades tienen los siguientes números: 3 721, 15 526 y 737 985
5. ¿Qué cifras forman los siguientes números: 46--398--4219--21437--623121?
6. ¿Qué número tiene 5 decenas y 3 unidades; 3 centenas, 4 decenas y 6 unidades; 7 centenas y dos unidades?
7. Lea los siguientes números escritos en el pizarrón: 3 693--726--459 822--8 333 333.
8. Usando los dígitos 8, 6, 9 y 5 diga cual es el número mayor y el número menor que se pueden representar.
9. Los números 1 10 100 1.000 forman un modelo, diga cuales son los dos números siguientes de este modelo. Lo mismo para los modelos:
10. 30 300 3.000 30.000 ..... ;
11. 100.000 10.000 1.000 100 ..... ;
12. 600.000 60.000 6.000 600 ..... ;
13. Diga que números tienen:
  - cuatro decenas y cero unidades
  - nueve centenas, ocho decenas y cero unidades
  - seis centenas, cero decenas y una unidad
  - siete unidades de mil, tres centenas y cuatro unidades
  - cinco unidades de mil y seis decenas.
14. ¿Diga cómo se escriben los números: -dos mil treinta y dos
  - tres mil sesenta
  - seiscientos noventa
  - cuatro mil trescientos diez
  - diez mil
15. Traduzca los siguientes números en sistema romano:
 

|     |                     |      |      |      |
|-----|---------------------|------|------|------|
| 67  | 105 (mis iniciales) | 345  | 508  | 101  |
| 873 | 1974                | 1031 | 1541 | 2865 |

16. Exprese en el sistema decimal (hindú-árabe) los siguientes números romanos:  
 LXII              XLIV              CXLIX              CCLXVII              DCXLI  
 MCL    CMLXI              CDX    MCMLXXIII              MMCMIX
17. La iglesia cerca de mi casa tiene la inscripción MCMXII ¿qué significa?
18. Cada uno escriba su fecha de nacimiento en números romanos.
19. Expresar números del sistema decimal en el sistema binario.
20. Darle valores numéricos a distintas figuras geométricas y que los alumnos traduzcan sus combinaciones (Si el triángulo vale 6, el círculo 8, el cuadrado 4, etc. ¿qué número reprenda el conjunto de tres cuadrados y un círculo?) etc.
21. Sumas mentales de dos o mas sumandos de una, dos o mas cifras.
22. Restas mentales entre números de cifras variables (*Introducción de N° negativos*).
23. Multiplicaciones mentales incrementando las dificultades.
24. Divisiones mentales exactas y con resta.
25. Operaciones aritméticas mixtas.
26. Dos números que sumen:  $36 - 130 - 70 - 170$ , y que sus sumandos estén en relaciones: 1 a 2 - 6 a 1 - 5 a 2 - 5 a 12 respectivamente.
27. Operaciones mentales con figuras (ver ejercicio 21)
28. Ecuaciones de creciente dificultad; ejemplos simples:  $5 * (10 + 2)$ ;  $6 / (22 - 19)$ , etc.
29. Si el precio normal de un producto es: X (\$100 - \$48 - etc) y son rebajados en \$Y (\$15 - \$19.20 -etc); ¿Cuál ha sido el porcentaje de la rebaja?, etc.
30. Calcular los porcentajes de lo contado en los ejercicios 1b y 1c.
31. **Los ejercicios con fracciones merecen atención especial porque ellas sintetizan todos los conceptos aritméticos.** ¿Cuántas fracciones hay entre 1 y 2?
32. ¿Cuál fracción es mayor:  $6/3$  o  $7/6$ ;     $5/4$  o  $4/8$ ;     $10/18$  o  $5/9$ ?
33. ¿Entre qué números está  $23/4$ ;  $1/104$ ?
34. Exprese en fracción: 0,1; 25%; 0,33333...; 0,777; 0,07; 1%
35. ¿Cuánto es  $1/3$  dividido por  $2/3$ ;  $1/2$  dividido por  $5/6$ ;  $9/11$  dividido por  $1/11$ ?
36. Exprese en decimal:  $725/800$ ;  $10/40$
37. **Estimaciones:** ¿Cuánto es aproximadamente  $482 * 211$ ; app.  $500 * 200 = 100\ 000$ ?
38. Diga(n) serie de números ascendentes de uno en uno
39. Diga(n) series de números descendentes de uno en uno

40. Diga(n) series de números ascendentes de dos en dos
41. Diga(n) series de números descendentes de dos en dos
42. Diga(n) series de números ascendentes de tres en tres
43. Diga(n) series de números descendentes de tres en tres
44. Diga(n) series de números ascendentes de cuatro en cuatro
45. Diga(n) series de números descendentes de cuatro en cuatro
46. Diga(n) series de números, combinando ascendentes y descendentes
47. Diga(n) series de números, combinando simples con dobles y triples, etc.
48. Determine a que series corresponden: 100,100, 1, 1 – 98, 97, 8- 4 – 96, 94,15, 7 - ...
49. Diga(n) una serie mientras, simultáneamente escribe otra. Imagine variantes.
50. Imagine una serie pero en lugar de decirla, mencione la suma de los dígitos. Por ejemplo, A partir de 100 con diferencia 4 : 1 – 6 - 2 - ...
51. En una lista de números, encontrar el (los) que no pertenece(n) (a una serie)
52. Comenzando con lo más simple que se llegue a decir los números del 1 al 100, levantando la mano izquierda cuando mencione múltiplos de 3, la mano derecha para los múltiplos de 4, golpeando las manos para los múltiplos de 3 y 4, el suelo con el pie derecho en los múltiplos de 5 y con el izquierdo para los de 7, salte con los múltiplos de 5 y 7 (es más divertido hacerlo en el patio).
53. Divida veinte por un medio y agréguele tres. ¿Cuál es el resultado?
54. ¿Cuáles son los dos números positivos que cuando multiplicados el resultado es un solo dígito y cuando sumados son dos?
55. ¿Cuáles son los dos números enteros y positivos que dan el mismo resultado si son multiplicados o uno de ellos es dividido por el otro?
56. ¿Cuáles son los dos números positivos que dan el mismo resultado si son sumados o multiplicados?
57. ¿Cuál es el número de dos dígitos que es igual a dos veces el resultado de la multiplicación de sus dígitos?
58. ¿Cuáles son los tres números enteros y positivos que tienen la misma respuesta cuando son sumados o multiplicados?
59. ¿Cuáles son los dos números de dos dígitos que son el resultado del segundo dígito elevado al cuadrado?

60. ¿Cuál es la mayor cantidad que se puede escribir con tres números?
61. Las edades de padre e hijo suman 55; las edades de ambos tienen los mismos dígitos, ¿cuáles son sus edades?
62. ¿Cuánto cuestan 10 cerezas si las mil cuestan \$10?
63. Un enchufe y una ampolleta cuestan \$1,20; sabemos que el enchufe cuesta \$1 más que la ampolleta, ¿cuánto cuesta cada cosa?
64. Si el 75% de las mujeres son altas, el 75% tienen el pelo negro y el 75% son hermosas; ¿cuál es el porcentaje mínimo de mujeres morenas, altas y bonitas?
65. De las 960 personas en el teatro, el 17% le dio 5 centavos de propina al acomodador, el 50% del 83% restante, le dieron 10 centavos cada una y las demás no le dieron nada; ¿cuánto dinero recibió el acomodador?
66. ¿Qué se debe hacer para que esta ecuación sea correcta:  $81 \times 9 = 801$
67. Hay 100 edificios en una calle; el municipio ordenó numerarlos del uno al cien con números de bronce; ¿cuántos nueves se necesitan?
68. Un bus hace un recorrido con 25 paraderos; ¿cuántas posibilidades de boletos cubren los viajes con diferentes paraderos de origen y de destino?
69. Se sabe que podemos tener hasta 100 000 pelos; ¿sería posible encontrar dos o más personas con la misma cantidad de pelo en una ciudad de más de 200 000 habitantes?
70. Todas mis corbatas son azules, excepto dos; todas mis corbatas son rojas, excepto dos; todas mis corbatas son café, excepto dos. ¿Cuántas corbatas tengo?
71. En una calle de 30 metros de largo hay un ciprés cada 6 metros, a ambos lados de la calle; ¿cuántos cipreses hay en la calle?
72. En un campeonato de tenis participaron 111 jugadores, usaron una pelota por partido; los perdedores iban quedando eliminados; ¿cuántas pelotas se necesitaron?
73. Juan y Pedro fueron a un picnic; Pedro ya se había comido la mitad de los queques cuando Juan se comió la mitad de los que quedaban más tres... y se acabaron los queques; ¿cuántos queques llevaron al picnic?
74. Si una y media sardina cuestan un dólar cincuenta, ¿cuánto costarán siete sardinas y media?
75. Si un ladrillo pesa 3 kilos más medio ladrillo; ¿cuánto pesarán el ladrillo y medio?

76. Si una docena y media de sardinas cuesta nueve dólares cincuenta, cuánto costarán 18 sardinas?
77. Si 1,5 hombres se comen 1,5 tortas en 1,5 minutos; ¿cuántas tortas se comerán 3 hombres en media hora?
78. Si dos patos están nadando en frente de otro; dos patos están nadando detrás de otro, y un pato está nadando entre otros dos; ¿cuál es el mínimo número de patos nadando?
79. Dos personas estaban jugando al “cara o sello”; apostaban \$1 en cada jugada. Al final, uno había ganado \$3 y el otro había ganado tres veces; ¿cuántas veces jugaron?
80. Una buena madre le regaló 25 libros a su hija y otra le dio 8 a su hija. Sin embargo, la colección de ambas hijas sólo aumentó en 25 libros; ¿cómo se explica?
81. Juana es más alta que Rebeca y más baja que Cecilia; ¿quién es la más alta de las tres?
82. Rosita tiene ahora la misma edad que Grace tuvo hace seis años; ¿Quién es mayor?
83. ¿Qué tiene más valor, un kilo de monedas de oro de \$10 o medio kilo de monedas de oro de \$20?
84. Tenemos una balanza que no es muy exacta pero es consistente en sus inexactitudes; ¿cómo podemos saber el peso exacto de 4 manzanas?
85. Sobre una mesa hay 10 vasos en línea; los primeros cinco están llenos con agua y los otros cinco están vacíos; ¿cuál sería el mínimo de movimientos requeridos para que los vasos llenos y vacíos se alternen?
86. ¿Cuántas manzanas tendrá si usted saca dos de un grupo de tres?
87. Si la centena sigue a la decena y el milenio sigue a la centena, ¿qué número seguirá al milenio?
88. María y Gabriela están criando chanchos. María dice que si Gabriela le diese a ella dos chanchos ambas tendrían igual cantidad, pero si María le diese dos de sus chanchos a Gabriela, esta tendría dos veces más chanchos que María. ¿Cuántos chanchos tenían cada una de ellas?
89. ¿Qué número sigue a diez mil noventa y cinco? ¿a diez mil noventa y siete? ¿a diez mil noventa y nueve?

90. Un hombre puede pintar una pieza en cuatro horas, otro hombre puede pintar la misma pieza en dos horas. ¿Cuánto se demorarían si ambos trabajasen juntos?
91. ¿Puede hacer cuatro triángulos equiláteros con seis fósforos?
92. ¿Cuál triángulo es mayor, uno con lados que miden 200, 300 y 400 cm ó uno en que los lados miden 300, 400 y 700cm?
93. La máxima longitud aceptada para un paquete postal es de 75 cm. ¿Cómo podría enviar una barra de acero de 1 metro, sin necesidad de doblarla?
94. Si se marcan tres puntos cualesquiera en una esfera; ¿cuán probable es que los tres puntos estén en el mismo hemisferio?
95. Un agricultor tenía 4 pilas de heno en un campo y dos veces más en sus otros dos campos ¿Cuántas pilas de heno tendría si las pone todas juntas en el tercer campo?
96. La película dura 122 minutos; a los 60 minutos salí a comprar caramelos y regresé en dos minutos; ¿Cuánto tiempo me tomará terminar de ver la película?
97. ¿Cuál es el palíndromo (*letras, frases, números que se leen igual en ambas direcciones: ala; 575*) originados por los números: 25; 348; 33?
98. ¿Cuánto es  $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$ ? ¿Ha oído o leído acerca de factoriales?
99. Fernando y Sebastián estuvieron practicando tiros al arco y cada uno marcó 75 goles en 100 intentos. Fernando trató de nuevo y marcó 35 goles en 50 intentos. ¿Quién tuvo el mejor promedio del día?
100. Una cañería puede llenar un estanque con agua en 30 minutos. Una cañería mayor puede llenarlo en 20 minutos, y una cañería todavía más grande lo haría en 10 minutos. ¿Cuánto tiempo tomaría si el estanque se llenase con las tres cañerías abiertas al mismo tiempo?
101. Si se cuenta un número por segundo, 24 horas al día, ¿a qué número se llegaría en 8 horas? (mental) ¿cuánto demoraría contar hasta 1 000 millones?, ¿ hasta 1 billón? (puede ayudarse con lápiz y papel
102. ¿Cuántas veces puede restar seis de treinta?
103. ¿A qué número se le puede substraer la mitad para tener un resultado igual a 0?
104. Demuestre que la mitad de doce es siete.
105. Hasta donde pueden llegar diciendo la tabla del 7... y otras.

106. Si las letras del alfabeto tuviesen valores numéricos correlativos; ¿cuánto sería e por g; c por m; q menos l; etc.
107. Encontrar relaciones entre la Naturaleza y la Geometría.
108. Encontrar relaciones entre las obras humanas y la Geometría.
109. Definiciones de segmentos y ángulos. (*Ideal si se construyen un ‘reloj’ de cuatro agujas*)
110. Dado un ángulo en dos rectas paralelas cortadas por otra recta, encontrar los valores de los otros.
111. Definiciones de distintos polígonos.
112. Dar ejemplos (con números) de figuras semejantes y congruentes. Por ejemplo: ¿Cuál serían las medidas de un triángulo semejante a uno que tiene lados 5, 12 y 13? Una respuesta sería 7,5 – 18 y 19,5; otra... (cada alumno)
113. Jugar con las relaciones entre los polígonos y sus medianas.
114. Dados todos los valores menos uno de una figura, determinar el que falta.
115. Calcular áreas de polígonos.
116. Jugar a solucionar problemas de circunferencias, radios, arcos, secantes y tangentes.
117. Definiciones y aplicaciones de volúmenes.
118. ¿De cuántas maneras podría escribir 99 en claves?
119. ¿Cuántos ‘puntos’ hay marcados en un juego de dominó?
120. ¿Cuántos fósforos necesitaría para construir una malla cuadrada de tres por tres?
121. Un hombre fue asesinado en el interior de una pieza cuya puerta tenía cerrojo vertical interior; ¿cómo pudo el asesino cerrarla desde afuera?
122. Un hombre llegó a un país extranjero y cometió un delito que en su país era legal; fue condenado a muerte, apeló al rey; este comprendió pero su deber era hacer cumplir sus leyes. Le dio una oportunidad, le dijo: “Si eres inteligente mereces salvarte si eres tonto, mueres; te pondré en una celda con dos puertas, una lleva a la libertad y la otra a la muerte; en la celda habrán otras dos personas, una que siempre dice la verdad y la otra siempre miente. Puedes hacer una sola pregunta a uno de los dos hombres” El extranjero se salvó; ¿cuál fue la pregunta?

## EJERCICIOS LINGÜÍSTICOS.

Siendo “**Bachillerato**” o “**Categorías**” una de las herramientas más efectivas, y de mayor deleite para los niños, para desarrollar la rapidez y flexibilidad mental a través del lenguaje, la mayor parte de los ejercicios que aquí citaremos están relacionados con este juego excepcional.

*(Nota pedagógica) Nótese las graduaciones; se empieza con lo más general para después categorizar tanto como sea prudente. Usar de base lo que se pueda relacionar con lo que se esté estudiando en otras materias.*

*No olvidemos que estamos en los primeros cinco minutos, los de “estimulación”. En la Sección “Juegos de Palabras” están listados algunos ejercicios más sofisticados.*

*Una vez más, las preguntas pueden ser dirigidas a determinados estudiantes o a la clase, en forma competitiva (los que ‘pierden’ permanecen parados y el ganador recibe ‘créditos’)*

1. Nombres de ‘cosas’ que comiencen con... (cualquier letra del alfabeto)
2. Lo mismo para Países
3. Provincias o Estados.
4. Ciudades o pueblos.
5. Montañas.
6. Volcanes.
7. Ríos.
8. Animales
9. Vegetales
10. Minerales
11. Elementos químicos.
12. Pertenecientes a la naturaleza.
13. Fabricados por el hombre (Tecnología).
14. Partes del cuerpo humano.
15. Sustantivos.
16. Adjetivos.
17. Verbos.
18. Sólidos.

19. Líquidos.
20. Gases.
21. Mamíferos.
22. Aves.
23. Peces.
24. Insectos
25. Árboles.
26. Plantas (arbustos y hierbas)
27. Flores.
28. Frutas.
29. Alimentos.
30. Cuerpos celestes.
31. Conceptos abstractos.
32. Colores.
33. Artistas.
34. Deportistas
35. Políticos (en caso de duda, que dé a conocer su ‘fama’)
36. Artículos del hogar.
37. Idiomas.
38. Músicos.
39. Pintores.
40. Autores de libros.
41. Atletas.
42. Futbolistas.
43. Artículos de la sala de estar.
44. Del comedor.
45. De la cocina.
46. Del dormitorio.
47. Del baño.
48. Útiles escolares.
49. Medios de locomoción

50. Deletrear o escribir cantidades.
51. Concatenar palabras; uno comienza con una cualquiera y el que sigue dice otra que empieza con la última letra de la dicha al comienza y así sucesivamente.
52. Lo mismo pero con la penúltima letra.
53. Lo mismo pero con la última sílaba.
54. Lo mismo pero con la penúltima sílaba.
55. Significados de palabras (contestando y preguntando en cadena).
56. Deletrear palabras (si contesta bien, propone una al vecino y así sucesivamente).
57. Construir historias en que cada uno aporta una palabra (repite y agrega).
58. De vez en cuando: conjugar formas verbales (no es muy 'popular')
59. Construir frases con pronombres posesivos.
60. Encontrar sinónimos, p ej: dañino, temeroso, rápido, grandioso, enojado, etc.
61. Encontrar antónimos: virtud, temprano, claro, nervioso, antes (hacer frases)
62. Encontrar homónimos: clara (de huevo, nombre personal, no obscura)
63. Completar frases por analogía: "El queso es a la pizza como la crema es a \_\_\_\_"
64. La envoltura es al caramelo como el guante es a \_\_\_\_
65. Las películas son a la TV como la música es a \_\_\_\_
66. El limón es a la limonada como las uvas son a \_\_\_\_
67. Los reptiles son a los huevos como la planta es a \_\_\_\_
68. La oveja es al cordero como la yegua es a \_\_\_\_
69. La flor es al jardín como el resbaladero es a \_\_\_\_
70. El papel es a la madera como la mantequilla es a \_\_\_\_
71. El bote es al agua como el automóvil es a \_\_\_\_
72. El gusano es a la mariposa como el renacuajo es a \_\_\_\_ Etc.
73. El (algo) es a (otro algo) como \_\_\_\_ es a \_\_\_\_ Etc,
74. **Causa y efecto:** Estaba hambriento así que \_\_\_\_\_
75. Mi hermanito se enfermó así que \_\_\_\_\_
76. Estaba nevando \_\_\_\_\_
77. Hubo huelga de profesores \_\_\_\_\_
78. Perdí el dinero para el bus \_\_\_\_\_
79. Hubo una tempestad eléctrica \_\_\_\_\_

80. Tengo fiebre \_\_\_\_\_
81. Me caí patinando \_\_\_\_\_
82. Tengo una prueba mañana \_\_\_\_\_
83. El domingo fui a un partido de fútbol \_\_\_\_\_
84. **Comprensión a partir da deducciones** (examinando hechos, pensando lógicamente y obteniendo una conclusión): Nicole fue al almacén a la hora de almuerzo, Alex fue al almacén a la hora de comida y Sammy fue al almacén dos horas antes que Alex; ¿Quién fue primero al almacén?
85. Braden tiene un animalito en un estanque, el de Matías vuela en una jaula y el de Amanda camina llevado con una cuerda. ¿Quién es el dueño de la tortuga?
86. Claudio ganó la medalla de plata en la carrera, Chris corrió más rápido que Claudio y Jorge fue más lento que Claudio. ¿Quién ganó la carrera?
87. Karina usó una cuchara para comer su colación: la de Sylvana permanece en el bolso. Jackie necesita un tenedor para el suyo. ¿De quién es el emparedado?
88. La fruta favorita de Carlos crece en viñas; la de Sylvia crece en árboles y la de Nikky tiene semillas en el exterior. ¿A quién le gustan las manzanas?
89. A René, Claudio y Carlos les gusta practicar deportes; el favorito de René necesita un aro, el de Claudio requiere raqueta y Carlos prefiere el de patear una pelota. ¿A quién le gusta jugar tenis?
90. **Combinar frases:** María plantó flores ayer. María es mi amiga. “Mi amiga María plantó flores ayer”
91. Chris es realmente alto. Chris es mi yerno.
92. Karina es artista. Karina es mi hija.
93. Claudio es mi hijo. Claudio trabaja los fines de semana.
94. A Regina le gusta bailar. Regina es mi hermana
95. A Margarita le gusta comer. Margarita es mi prima.
96. A Pablo le gusta ver partidos de fútbol. Pablo es mi cuñado.
97. Los delfines viven en el mar. Los delfines son los animales favoritos de Nicole.
98. Jorge es corredor de propiedades. Jorge es el marido de mi hija.
99. **Establecer la diferencia entre ‘hechos’ y ‘opiniones’:** La prueba de deletrear tenía 100 palabras.

100. Carlos es el mejor jugador de pimpón del mundo.
101. Aprender chino es muy fácil.
102. Cristina fue a Buenos Aires a estudiar.
103. Sylvia prepara las mejores tortas de piña.
104. Ese automóvil tiene un foco quebrado.
105. Se acostó a las 11 y se levantó a las 7.
106. El mejor animal para tener en la casa es el cocodrilo.
107. Nada es más entretenido que nadar en el océano.
108. Los almacenes estarán cerrados este fin de semana. (*Cuidado; generalización*).
109. **Convertir frases en oraciones, con sentido completo.** “El viejo sabio”
110. Ganó la competencia.
111. La mujer fea.
112. El libro de tapas rojas
113. Terminar frases en que faltan o los sustantivos o los verbos.
114. Dar tres o cuatro o cinco letras y pedir palabras resultado de sus combinaciones.
115. Dar tres componentes de una oración y pedir que se complete.
116. Tratar palíndromos, palabras y frases. Ej. ala, anilina, oso, narran; dábale arroz a la zorra el abad, letra como cartel.
117. Nombrar cosas que floten en agua
118. Que se hundan en agua... (¿por qué?)
119. Decir palabras con prefijos: **des**confiar, **in**condicional, **re**poner. (*hacer frases*)
120. Decir palabras con sufijos: sentarse, pásamelo.
121. Mencionar, uno cada uno, los ingredientes de una mezcla (empanadas)
122. Dichos, frases, proverbios famosos.
123. “El Baúl de la abuelita” (ver en la lista de instrucciones de juegos)

## **PREGUNTAS PARA SABIOS. DIME...**

(Para alumnos primarios, para los secundarios remítase al Apéndice “Preguntas Científicas”)

Estas preguntas matrimonian a los dos hemisferios cerebrales, es decir, entrelazan las facultades visuo-espaciales y memorísticas, tanto las explícitas como las no deductivas o episódicas, con las de concentración, las de computación y las de lenguaje, en un marco personal de instinto socio-sensitivo, lo que le permite a la conciencia crear herramientas para la supervivencia.

### **Para los días impares:**

1. ¿Cómo estás?
2. ¿Qué pueblo sud-americano construyó la gran ciudad de Machu Picchu?
3. ¿Cuál fue el primer animal que fue reproducido por clonaje, pollo, oveja ó cerdo?
4. ¿Cuántos grados es la dimensión máxima que un ángulo obtuso puede tener?
5. ¿Cuál NO fue una dinastía china: Han, Ming ó Zen?
6. ¿Por qué Alejandro Magno ordenó que todos sus soldados afeitaran sus barbas?
7. Un turista tomó un taxi en Quito y le pidió al chofer a que lo llevara al teatro en que se estaba representando una obra de Agatha Christie. Cuando llegaron a destino el turista pagó la carrera pero no dio propina. ¿Qué dijo el molesto taxista que le arruinó la noche al turista? Valga decir que los hombres eran unos perfectos extraños, nunca se habían visto en el pasado.
8. ¿En qué lugar usted podría encontrar a Julio César, a la bíblica Raquel, al Rey David, a Pallas Athena (la diosa de la guerra), a Carlomagno, a Alejandro el Grande, a la reina Isabel I de Inglaterra y a Lancelot...a todos juntos?
9. ¿Por qué nadie ha trepado el volcán extinguido más grande que se conoce?
10. ¿Cuando las plantas se inclinan hacia la luz, se trata de fototropismo ó geotropismo?
11. ¿En qué continente se encuentran las ciudades de Munich, Marsella y Varsovia?
12. ¿Su apéndice está al lado izquierdo ó derecho en su cuerpo?
13. ¿Qué produce una carga eléctrica cuando va de un punto a otro?
14. ¿Cuántas semanas hay en medio año?
15. ¿Por qué las estrellas titilan y la luna no?
16. Aracnofobia significa temor a las arañas, ¿qué parte de la palabra significa "temor"?

17. ¿En qué parte del cuerpo están ubicadas las amígdalas?
18. ¿Por dónde pasa el Trópico de Cáncer, por México, Argentina ó Panamá?
19. ¿Qué pueblo en Antigüedad creía en un sólo Dios, los Romanos, los Hebreos ó los Griegos?
20. ¿Qué nutriente proveen la leche, la carne y los huevos?
21. ¿Por qué las galaxias tienen distintas formas?
22. ¿Cuántos grados suman los cuatro ángulos de un cuadrilátero?
23. ¿El Canal de Suez pertenece a Egipto, Gran Bretaña ó España?
24. ¿Cómo llamamos a una estrella que al morir explota irradiando luz muy brillante?
25. ¿Tienen los tableros de ajedrez y los de dama la misma cantidad de cuadros?
26. ¿Cuántas abejas reinas tiene una colmena?
27. ¿Cuáles son los países sud-americanos?
28. ¿Para que son las estaciones espaciales?
29. ¿Cuáles son los dos números que no son ni primos ni compuestos?
30. ¿En qué país europeo comenzó el Renacimiento?
31. ¿Por qué la Cordillera de los Andes tiene este nombre?
32. ¿Es verdad que algunos computadores operan con la voz humana?
33. ¿Cuál es el país del Golfo Pérsico que produce más petróleo?
34. ¿Puedes poner en orden cronológico: feto, huevo fertilizado, embrión?
35. ¿Cuánto es 0,05 por 0,003?
36. ¿Por qué los astronautas requieren de vestimentas especiales?
37. ¿En qué país fue la guerra de los Boers? ¿Entre colonos de que países?
38. ¿Es verdad que en una noche clara se pueden ver 3 000 millones de estrellas?
39. ¿Cuáles son los más parecidos entre: piano, marimba, acordeón y xilófono?
40. ¿Quién inventó el teléfono y dónde?
41. ¿Por qué demasiada agua daña a la tierra agrícola?
42. ¿La mayor parte de los elementos químicos, en su estado natural, son sólidos, líquidos ó gases?
43. ¿Puedes escribir 447 en números romanos?
44. ¿Cómo llamamos a tres novelas que están relacionadas: secuela, serie, trilogía, saga?

45. ¿Qué explorador español buscó en vano "La Fuente de la Juventud"?
46. ¿Para qué son los satélites artificiales?
47. ¿Qué teoría es reconocida por la fórmula  $E = mc^2$  ?
48. ¿En qué país del Medio Oriente el lenguaje oficial es el hebreo?
49. ¿Las enchiladas y fréjoles fritos son típicos de Tailandia, México, Vietnam ó Chile?
50. ¿Qué tiene más masa, el protón ó el electrón?
51. ¿Por qué la nieve es blanca?
52. ¿Cuánto es 30 al cubo {30<sup>3</sup>}?
53. ¿Qué es el espíritu?
54. ¿"Memo" es la forma corta de qué palabra?
55. ¿Es verdad que al comienzo los aztecas pensaron que los españoles eran dioses?
56. ¿En qué proceso una célula madre se divide en dos células nuevas: meiosis ó mitosis?
57. ¿Por qué la luna brilla de noche?
58. ¿En qué hemisferio se encuentran, ambos, Sud-América y Norte-América?
59. ¿Qué es "bonsái", un grito de guerra japonés ó el arte de crecer árboles en miniatura?
60. ¿Por qué no hay vida en otros planetas?
61. ¿Por qué se forma la neblina?
62. ¿Por qué algunas personas se exponen a los rayos X?
63. ¿Cuál tiene más gravedad: una supernova, una estrella blanca enana ó un hoyo negro?
64. ¿Cuánto es el 62% de 50?
65. ¿Cuáles se mueven más rápido: las moléculas grandes ó las pequeñas?
66. ¿Por qué se mueren las estrellas?
67. ¿De Oeste a Este, en qué orden están Finlandia, Rusia e Islandia?
68. ¿Cómo trabajan los riñones?
69. ¿Por qué la gravedad en la tierra no es la misma que en el espacio?
70. ¿Qué es el agua?, ¿para qué sirve?
71. ¿Por qué erupcionan los volcanes?
72. ¿Por qué la sangre es roja?

73. ¿Cómo trabajan las articulaciones óseas?
74. ¿Qué es el alma?
75. ¿En qué se diferencian las arterias de las venas?
76. ¿Por qué no todas las nubes producen lluvias?
77. ¿Por qué se forman las nubes?
78. ¿Qué causó las dos guerras ‘mundiales’ del siglo XX?
79. ¿Cómo trabaja el Sistema inmune?
80. ¿Por qué tenemos esqueleto?
81. ¿Cómo oímos?
82. ¿Qué es un año?
83. ¿Qué son las células?
84. ¿Cómo vemos en colores?
85. ¿Qué son las alergias?
86. ¿Cómo se comunican los distintos órganos con el cerebro?
87. ¿Por qué nos parecemos a nuestros padres?
88. ¿Por qué el agua de mar es salada?
89. ¿Cómo respiramos?
90. ¿A qué se le llama “La Reforma”?
91. ¿Qué son los cromosomas?
92. ¿Cómo está hecho el ojo?
93. ¿Por qué hay día y noche?
94. ¿Por qué es bueno hacer ejercicios físicos?
95. ¿Cómo es que a veces tenemos hambre?
96. ¿Qué son los átomos?
97. ¿Cómo trabaja la memoria?
98. ¿Por qué duelen los músculos después de ejercitarlos?
99. ¿Cómo es el cuerpo humano?
100. ¿Por qué dormimos?
101. ¿Cómo crecen las plantas?
102. ¿Quién fue Isaac Newton y por qué se le recuerda?
103. ¿Por qué el cielo es azul?

104. ¿Por qué dejamos de crecer?
105. ¿Cómo se definen los anfibios?
106. ¿Por qué los humanos tenemos distintos tipos de sangre?
107. ¿Cómo vuelan las aves?
108. ¿Qué son los carbohidratos?
109. ¿Cómo inyectan su veneno las víboras?
110. ¿Quién fue Napoleón Bonaparte?
111. ¿Por qué a las mujeres nos les crece barba?
112. ¿De qué se hace el papel?
113. ¿Por qué aumenta la temperatura de los cuerpos enfermos?
114. ¿Por qué tenemos estaciones distintas en el año?
115. ¿Cómo puede un pez respirar en el agua?
116. ¿En qué se diferencian las bacterias de los virus?
117. ¿Cómo hacen sus ‘telas’ las arañas?
118. ¿Por qué es bueno hacer ejercicios mentales?
119. ¿Cómo pueden ver las estrellas de mar?
120. ¿Por qué morimos?
121. ¿Por qué tenemos piel?
122. ¿Por qué los plumajes de las aves masculinas es más brillante y llamativas que las de las hembras?
123. ¿Qué es el tacto?

**Para los días pares:**

1. ¿Qué problemas origina el libertinaje sexual?
2. ¿Por qué los egipcios de la antigüedad momificaban a sus muertos?
3. ¿Cómo saben las aves cuando migrar?
4. ¿Por qué el cuerpo es tibio?
5. ¿A qué se le llama “Período del Renacimiento”?
6. ¿Cómo pueden vivir las plantas en el desierto?
7. ¿Por qué y para qué se usan los microscopios?; ¿los telescopios?
8. ¿Por qué las culebras no tienen patas?
9. ¿Qué son las moléculas?

10. ¿Por qué nos cansamos?
11. ¿Qué son las proteínas?
12. ¿Qué son las fibras ópticas?
13. ¿Cuál es la importancia histórica de Jericó?
14. ¿Quién fue Alberto Einstein y por qué se le recuerda?
15. ¿Por qué las centrales de energía nuclear son tan rigurosamente controladas?
16. ¿Cómo crecen los hongos?
17. ¿Cuál es la diferencia entre caimanes y cocodrilos?
18. ¿Qué son los sueños?
19. ¿Cuáles son las tres grandes religiones que creen en “el Dios de Abraham”?
20. ¿Qué son los teléfonos celulares?
21. ¿Cómo se clasifican los elementos químicos?
22. ¿Por qué hay hombres y mujeres?
23. ¿Cuáles son los hechos sobresalientes del Imperio Persa?
24. ¿Cómo se descubrió el vidrio?
25. ¿Por qué la jirafa tiene el cuello largo?
26. ¿En que forma se puede utilizar la ‘fuerza’ del viento?
27. ¿Por qué sudamos?
28. ¿Cómo se forma el carbón?
29. ¿Para qué sirve el cobre?
30. ¿Qué son los genes?
31. ¿Qué son y para que sirven los paneles solares?
32. ¿Por qué pareciera que las vacas están siempre comiendo?
33. ¿Por qué se recuerda a Florence Nightingale?
34. ¿Quiénes fueron los primeros en desarrollar el comercio “global”?
35. ¿Cómo trabajan los rayos láser?
36. ¿Quién fue Leonardo da Vinci y por qué se le recuerda?
37. ¿Por qué despertamos?
38. ¿Cómo viaja la luz?
39. ¿Qué son y en que se usan las micro-ondas?
40. ¿Qué es el alcoholismo?

41. ¿Por qué los tigres tienen distintos colores de piel?
42. ¿Cómo usan el radar los murciélagos?
43. ¿Por qué algunas personas son ‘zurdas’?
44. ¿Por qué es importante la “Revolución de Octubre”?
45. En una tormenta eléctrica, ¿qué es primero, el relámpago o el trueno?
46. ¿Cómo ayudan los satélites a las comunicaciones?
47. ¿Qué pasaría si tuviésemos una sola pierna?
48. ¿Por qué algunos monos se parecen a los humanos?
49. ¿Por qué existen los bosques y selvas?
50. ¿Quién fue Ludwig van Beethoven y por qué se le recuerda?
51. ¿Por qué ‘necesitamos’ petróleo (gasolina)?
52. ¿Cómo se produce energía eléctrica?
53. ¿Por qué necesitamos vitaminas?
54. ¿A qué se debió el éxito militar del Imperio Romano?
55. ¿Cómo se hace el plástico?
56. ¿Qué es el coral?
57. ¿Qué es el acero y en que se usa?
58. ¿Por qué las pulgas prefieren vivir en perros y gatos?
59. ¿Por qué algunas personas usan anteojos?
60. ¿Cómo trabaja la gravedad?
61. ¿Por qué los árboles tienen corteza?
62. ¿Cómo funcionan los relojes?
63. ¿Qué importancia tiene “el sufragio universal”?
64. ¿Qué es la arena y para qué se usa?
65. ¿Quién fue Atila?
66. ¿Por qué algunos animales son domesticados?
67. ¿Cómo se forman las olas?
68. ¿Cómo se forman las cascadas?
69. ¿Cómo se forman las montañas?
70. ¿Qué son las brújulas?
71. ¿Cómo se forma un volcán?

72. ¿Qué son las semillas?
73. ¿Cómo el clima es afectado por la presión, la altura, la humedad?
74. ¿Por qué los automóviles necesitan motores?
75. ¿Cómo se contamina el aire?
76. ¿Para qué son la velas de los veleros?
77. ¿Cómo se explican los terremotos?
78. ¿Por qué las mujeres no tenían los mismos derechos civiles del hombre?
79. ¿Cómo se descubrió el año-luz?
80. ¿Qué es la “Materia”?
81. ¿Cómo se forman las estrellas?
82. ¿Por qué los árboles tienen hojas?
83. ¿Por qué necesitamos minerales en nuestros alimentos?
84. ¿Cómo se forma un tornado?
85. ¿Cómo sabemos de la pre-historia?
86. ¿Por qué el fuego es caliente?
87. ¿Cómo se categorizan los tiempos pre-históricos?
88. ¿Por qué las flores son tan distintas?
89. ¿Cómo se forman los fósiles?
90. ¿Cuál es la diferencia entre ‘natural’ y ‘sintético’?
91. ¿Cómo evolucionaron los dinosaurios hasta su extinción?
92. ¿Quién era Arquímedes y por qué se le recuerda?
93. ¿Cómo se comunicaban los animales pre-históricos?
94. ¿Cómo se alimentaban los dinosaurios?
95. ¿Por qué las arañas no son insectos?
96. ¿Cómo se cree que evolucionaron los peces?
97. ¿Para qué necesitamos a los números?
98. ¿Cómo los arqueólogos reconstruyen el pasado?
99. ¿Cómo fueron construidas las pirámides de Egipto?
100. ¿Cómo fue construido Macchu-Picchu?
101. ¿Por qué algunos insectos son tan coloridos?
102. ¿Cómo se originaron los juegos olímpicos?

103. ¿Cómo se formó el Imperio Romano?
104. ¿Cómo vivían los mongoles?
105. ¿Cómo sabemos en que tiempo vivió Cristo Jesús?
106. ¿Por qué los salmones remontan los ríos al tiempo de ovar?
107. ¿Cómo se desarrolló el Imperio Español?
108. ¿Cómo se independizaron los países americanos?
109. ¿Cómo fue colonizada África?
110. ¿Cómo se originó la revolución francesa?
111. ¿Por qué los peces no pueden sobrevivir fuera del agua?
112. ¿Cómo se originó la revolución industrial?
113. ¿Cómo se originó la revolución tecnológica?
114. ¿Cómo es el mundo de hoy?
115. ¿Cómo cree usted que será el mundo del futuro?
116. ¿Por qué los pajaritos cantan... ‘cuando el sol se levanta’?
117. ¿Por qué los investigadores biológicos tienen que usar ropas especiales?
118. ¿Por qué algunos sapos son venenosos?
119. ¿Por qué se pueden grabar discos con voces e imágenes?
120. ¿Por qué existen distintos idiomas?
121. ¿Quiénes inventaron la escritura?: ¿la imprenta?
122. ¿Qué se entiende por ‘música clásica’?
123. ¿En qué consiste el SIDA?

### **JUEGOS Y ENTRETENCIONES**

Y de los entretenidos primeros cinco minutos, con chistes, adivinanzas y preguntas de ingenio y de rapidez mental, pasamos a lo medular... a **¡Los Juegos!**

Tal como la Educación Física fue lo ‘primordial’ para la etapa pre-escolar, así los 45 minutos de Juegos constituyen la columna vertebral de la formación de los niños de la etapa primaria. De cómo asimilen esta etapa dependerán sus futuros intelectuales.

Los fundamentos de este aserto se han explicado en la Introducción y en “Introducciones a la Introducción”.

Aquí sólo recordaremos que grandes pensadores, no sólo educadores, han declarado, por ejemplo, “El ajedrez (como representación excelsa de los juegos) es la prueba que refleja la calidad y autenticidad del intelecto”; “Los juegos son el gimnasio de la mente”. Un ensayo basado en la “Teoría de Juegos” ganó el Premio Nóbel de Economía de 1993...

Los juegos, según esta teoría, están definidos por conceptos matemáticos que determinan los movimientos estratégicos de los jugadores en un marco legal que regula los procedimientos, los premios y los castigos. No es sólo la Economía la que opera con este concepto sino que toda nuestra vida... y es esto lo que la hace base de nuestra propuesta educativa.

Tanto los juegos ‘concretos’ como los ‘en papel’, los de lógica matemática como lo de verbal y los de salón como los al aire libre están orientados a cultivar la observación, la concentración, la percepción visuo-espacial, las destrezas, la imaginación, la creatividad constructiva y la capacidad analítica (estrategia lógica) de los niños. También ayudan a desarrollar la comunicación lingüística, simbólica, artística; el conocimiento de sí mismo (sentimientos, emociones, carácter, sentido del humor...) y la relación con los demás. Además de las listas de juegos contenidas en el capítulo correspondiente contamos con los exhibidos en el Manual.

Las clasificaciones siempre tienen algo de subjetivo pero son útiles para programar.

- Los **Juegos Concretos** son aquellos para los cuales se requiere algún tipo de material distinto a papel, lápiz o tiza.
- Los **Juegos en Papel** sólo requieren papel, lápices y borrador o patio y tiza
- Los **Juegos de Salón y al Aire Libre** sólo requieren de ganas de jugar.
  - o JUEGOS CONCRETOS
  - o JUEGOS EN PAPEL.
  - o JUEGOS E SALÓN Y AL AIRE LIBRE
  - o JUEGOS ELECTRÓNICOS.

## **JUEGOS CONCRETOS**

Son innumerables; por razones económicas le hemos dado preferencia a los de tableros cuadriculados, a los de cartas, dominós y a los rompecabezas.

Notarán que en algunos juegos (damas, ajedreces, dominós y otros) se insiste en enseñar variaciones, la razón es porque creemos que los niños deben entender que más allá de apariencias similares hay variaciones, a veces, fundamentales, y que siempre es posible encontrar relaciones y reglas diferentes en calidad y complejidad para conjuntos idénticos o semejantes. Hemos dejado de lado juegos que cumplen un solo objetivo y que aburren

pronto a los niños, por ejemplo “Escaleras y Serpientes”, importante en la edad que se empieza a contar y que además, tiene la particularidad de cambiar el sentido del contar en cada línea, lo mismo con Kono, Halma, etc.

- DE DESTREZA; **Lista alfabética**
- DE CONCENTRACIÓN; **Lista alfabética**
- DE ESTRATEGIA; **Lista alfabética**
- INSTRUCCIONES

### **DE DESTREZA**

Etimológicamente, “destreza” se refiere a la habilidad manual con la mano “diestra”, en el caso de los juegos las palabras habilidad, aptitud, talentos, dones y competencia resumirían mejor las combinaciones entre cualidades mentales –innatas o desarrolladas– tales como la toma de decisiones, la visualización, la imaginación, la flexibilidad, el pensar racional o fantásticamente, el sintetizar, el criticar, el analizar, la fortaleza, la resistencia, la perseverancia, la facilidad para lograr un objetivo.

En todo caso, en esta sección le hemos dado importancia a los juegos que requieren de cierta destreza física.

#### **Lista alfabética.**

|                                          |   |   |
|------------------------------------------|---|---|
| 1. LA BOLA EN EL LABERINTO               | 2 | D |
| 2. BOLAS MAGNÉTICAS                      | 2 | D |
| 3. DE BOLITAS: HACHITA y CUARTA.         | 1 | D |
| 4. DE BOLITAS: LOS MONTONCITOS           | 1 | D |
| 5. DE BOLITAS: PARES o NONES             | 1 | D |
| 6. DE BOLITAS: LA RATONERA.              | 1 | D |
| 7. DE BOLITAS: TRES HOYITOS.             | 1 | D |
| 8. DE BOLITAS: TROYA                     | 1 | D |
| 9. CULEBRONES.                           | 1 | D |
| 10. DARDOS                               | 1 | D |
| 11. EMBOQUES                             | 1 | D |
| 12. LOS MONTONCITOS                      | 1 | D |
| 13. PALITOS                              | 1 | D |
| 14. PAYAYA, Payana, Kapichua, Tenenti... | 1 | D |
| 15. TORRE DE COPAS.                      | 1 | D |
| 16. TORRE DE SILLAS.                     | 1 | D |
| 17. TORRE TAMBALEANTE                    | 1 | D |

## **DE CONCENTRACIÓN**

La concentración mental es un proceso psíquico que consiste en centrar voluntariamente toda la atención de la mente en una tarea de aprendizaje o en la adquisición de nuevos conocimientos. La psicología educacional confirma que actividades como juegos de tablero, tenis, T'ai Chi son útiles para incrementar la capacidad de enfoque en una acción. En general, los ejercicios de meditación estimulan en el cerebro la producción de ondas alfa, theta y delta, que son factores en la relajación, creatividad, incremento de la memoria y en la resolución de problemas.

La “estrella” en esta categoría es el **Tangrama**, y trataremos de ‘recetarlo’ para que se haga uno al día.

En esta categoría hemos incluido los juegos de cartas, que –para algunos- presenta el ‘problema’ del “azar”. Reconocemos que el problema existe pero no creemos que sea causado por las cartas; por el contrario, los juegos de solitarios desarrollan la paciencia y los juegos entre varios dan una pauta para el análisis combinatorio y estimulan las asociaciones de ideas, tanto numéricas como lingüísticas. En todo caso, en nuestros ejemplos hemos limitado el azar al mínimo... tampoco hemos incluido juegos de dados.

**Lista alfabética.**

|                                        |   |    |
|----------------------------------------|---|----|
| 18. ALQUERQUE.                         | 2 | C  |
| 19. AL PASO                            | 2 | C  |
| 20. BINGO (LOTería)                    | 1 | C  |
| 21. BRISCA                             | 2 | C  |
| 22. BURRO.                             | 1 | C  |
| 23. CARIOCA                            | 2 | C  |
| 24. CASINO.                            | 1 | C  |
| 25. CHAQUETE o BACKGAMMON              | 3 | C  |
| 26. CIRCO.                             | 2 | C  |
| 27. CONSTRUCCIÓN                       | 1 | CD |
| 28. CRAPETTE.                          | 2 | C  |
| 29. CUATRO EN LÍNEA                    | 1 | CE |
| 30. DAMAS CHINAS                       | 1 | C  |
| 31. DAMAS POOL.                        | 2 | CE |
| 32. DEJA UNO I                         | 1 | C  |
| 33. DEJA UNO II o KABOOM               | 1 | C  |
| 34. DOMINÓ                             | 1 | C  |
| 35. DOMINÓ EL 111.                     | 2 | C  |
| 36. DOMINÓ CHIPRIOTA                   | 2 | C  |
| 37. DOMINÓ CRUZADO                     | 2 | C  |
| 38. DOMINÓ CUBANO.                     | 3 | C  |
| 39. DOMINÓ con DOS JUGADORES.          | 1 | C  |
| 40. DOMINÓ de IDA y VUELTA.            | 1 | C  |
| 41. DOMINÓ INFANTIL.                   | 1 | C  |
| 42. DOMINÓ CRUZADO DOBLE.              | 2 | C  |
| 43. DOMINÓ CRUZADO de DOBLE NUEVE.     | 3 | C  |
| 44. DOMINÓ FUTBOL.                     | 2 | C  |
| 45. DOMINÓ MALTESE.                    | 2 | C  |
| 46. DOMINÓ en PAREJA.                  | 2 | C  |
| 47. DOMINÓ POOL.                       | 3 | C  |
| 48. DOMINÓ SEBASTOPOL.                 | 3 | C  |
| 49. ESCOBA.                            | 1 | C  |
| 50. FRUSTRACIÓN.                       | 1 | C  |
| 51. LUDO                               | 1 | C  |
| 52. MANCALA o OWARI                    | 1 | C  |
| 53. MEMORIA                            | 1 | C  |
| 54. MI PALABRA                         | 2 | C  |
| 55. MORRIS (9 Hombres), Molino.        | 2 | CE |
| 56. MORRIS CON TRES PIEZAS             | 1 | CE |
| 57. MORRIS CRUZADO.                    | 1 | CE |
| 58. MORRIS CON SEIS PIEZAS             | 1 | CE |
| 59. MUCHAS GRACIAS.                    | 1 | C  |
| 60. OCHOS LOCOS.                       | 1 | C  |
| 61. PASEO EN YEGUA*                    | 3 | C  |
| 62. PENTOMINOS.                        | 1 | C  |
| 63. POLINOMINOS.                       | 1 | C  |
| 64. QUARTO.                            | 1 | C  |
| 65. ROMPECABEZAS "ALÁMBRICOS"/CUERDAS. | 2 | C  |
| 66. ROMPECABEZAS PLANOS.               | 1 | C  |
| 67. ROMPECABEZAS TRIDIMENSIONALES.     | 1 | C  |
| 68. SIETES MANDAN.                     | 2 | C  |

|                                        |   |     |
|----------------------------------------|---|-----|
| 69. SIETE Y MEDIO.                     | 1 | C   |
| 70. SOLITARIO CRUZ.                    | 1 | C   |
| 71. SOLITARIO CUADRADO CENTRAL         | 2 | C   |
| 72. SOLITARIO ESTRELLAS FUGACES        | 2 | C   |
| 73. SOLITARIO MONUMENTO                | 2 | C   |
| 74. SOLITARIO SOLITO EL UNO            | 1 | C   |
| 75. SOLITARIO TRIÁNGULO I              | 1 | C   |
| 76. SOLITARIO TRIÁNGULO II ó Pirámide. | 2 | C   |
| 77. SURAKARTA.                         | 3 | C   |
| 78. EL TANGRAMA                        | 1 | CDE |
| 79. TODOS son REYES*                   | 1 | C   |
| 80. TRES EN CALLE*                     | 1 | C   |
| 81. TRES EN LÍNEA*                     | 1 | C   |
| 82. LA TORRE CÓNICA                    | 2 | C   |
| 83. TUTE.                              | 2 | C   |
| 84. UNO                                | 2 | C   |
| 85. USANDO 'FÓSFORO'.                  | 1 | C   |
| 86. WARI.                              | 1 | C   |
| 87. EL ZORRO Y LOS POLLOS*             | 1 | C   |

### **DE ESTRATEGIA.**

Estrategia es el conjunto organizado de acciones tendientes a llevar a cabo un objetivo determinado. Se emplea en toda empresa, desde los juegos hasta en el 'marketing'. Se pueden distinguir algunas tareas específicas: los *medios* racionales para obtener el resultado planeado; las tácticas destinadas a imponer (o convencer) un pensamiento opuesto al dominante en el medio; los procedimientos de confrontación que tienen por objeto vencer al contendor... desde los juegos a las políticas 'globalistas'.

En esta categoría predominan los juegos con tableros porque han demostrado su utilidad. En los siglos XVIII y XIX formaban parte de los programas de estudios; en el siglo XX era de rutina el crear más de ellos cada año; es así como hoy en día contamos con juegos de avance, de guerras, de dominio de territorios, de ambiciones económicas, de poder, etc pero también tenemos de observación de la Naturaleza.

### **Lista alfabética.**

|                                                    |   |   |
|----------------------------------------------------|---|---|
| 88. AJEDREZ                                        | 3 | E |
| 89. AJEDREZ AL REVÉS (Pierde-Gana/suicida/Tontos). | 2 | E |
| 90. AJEDREZ ATÓMICO                                | 2 | E |
| 91. AJEDREZ DESPLAZADO.                            | 4 | E |
| 92. AJEDREZ DIAGONAL                               | 3 | E |
| 93. AJEDREZ EL MAHARAJA Y LOS CIPAYOS              | 3 | E |
| 94. AJEDREZ GRANDIOSO o Gran Ajedrez.              | 4 | E |
| 95. AJEDREZ PROGRESIVO                             | 3 | E |
| 96. AJEDREZ SIN JAQUES o Ajedrez Prohibido.        | 4 | E |
| 97. BAGH CHAI; Los Tigres y las Cabras             | 2 | E |
| 98. CÓDIGO SECRETO                                 | 2 | E |
| 99. DAMAS                                          | 2 | E |
| 100. DAMAS ANGLO-AMERICANAS.                       | 2 | E |
| 101. DAMAS CANADIENSES                             | 3 | E |
| 102. DAMAS DIAGONALES                              | 2 | E |
| 103. DAMAS FRISONAS.                               | 3 | E |
| 104. DAMAS INTERNACIONALES.                        | 3 | E |
| 105. DAMAS ITALIANAS                               | 2 | E |
| 106. DAMAS LOCAS, LIKA                             | 3 | E |
| 107. DAMAS POLACAS                                 | 2 | E |
| 108. DAMAS RUSAS                                   | 2 | E |
| 109. DAMAS TAILANDESES.                            | 1 | E |
| 110. DAMAS TURCAS                                  | 2 | E |
| 111. EPANIMONDAS.                                  | 3 | E |
| 112. FORMACIÓN DE TRES*                            | 2 | E |
| 113. GO                                            | 5 | E |
| 114. GO-MUKO, Cinco en Raya*                       | 2 | E |
| 115. GOTCHA (Te Pillo)*                            | 2 | E |
| 116. GUERRA DE PEONES.                             | 3 | E |
| 117. HEXA.                                         | 2 | E |
| 118. EL LEÓN Y LOS PERROS*                         | 1 | E |
| 119. LÍNEAS de ACCIÓN.                             | 3 | E |
| 120. MORRIS CON DOCE PIEZAS, Morabaraba.           | 3 | E |
| 121. REVERSI (Otelo).                              | 2 | E |
| 122. SEIS EN RAYA.                                 | 2 | E |
| 123. TABLUT.                                       | 3 | E |

## VISUALES.

Como su nombre lo sugiere, aquí trabaja la vista pero íntimamente ligada con la atención, la observación, la curiosidad, la capacidad de relacionar superficies con volúmenes y la expresión oral. Lo característico serán las preguntas del tipo; “¿Qué estoy mirando...?”; “¿Dónde está...?”; “¿Dónde estoy?” (describiéndose en el interior de un submarino). Los juegos de espejos no estarán ausentes como tampoco las ilusiones ópticas... y los calidoscopios.

### **Lista por similitudes**

- El número indica la etapa del desarrollo donde se debe comenzar a practicar.
- La primera columna de números resalta la característica.
- La letra M se refiere a que en el Manual se encuentran otros ejercicios del mismo tipo pero de distinta dificultad.

|                                           |   |    |   |
|-------------------------------------------|---|----|---|
| 1. IGUALDADES.                            | 1 | V  | M |
| 2. DIFERENCIAS.                           | 1 | V  | M |
| 3. SEMEJANZAS.                            | 1 | V  | M |
| 4. COMPLETAR.                             | 1 | V  | M |
| 5. ¿QUÉ FALTA?                            | 1 | V  | M |
| 6. REARMAR CUADROS DE HISTORIETAS.        | 1 | V  | M |
| 7. SOMBRAS.                               | 1 | V  | M |
| 8. LABERINTOS                             | 1 | V  | M |
| 9. UNIENDO LOS PUNTOS                     | 1 | V  | M |
| 10. DIBUJAR, COLOREAR, CORTAR Y RE-ARMAR. | 1 | V  | M |
| 11. INTERPRETAR Y DIBUJAR MAPAS.          | 2 | V  |   |
| 12. PUNTOS DE VISTA.                      | 2 | V  |   |
| 13. ENCONTRAR LAS DIFERENCIAS             | 1 | V  | M |
| 14. COMPARAR FORMAS, TAMAÑOS Y PESOS.     | 1 | V  |   |
| 15. CONEXIONES SIMPLES                    | 2 | V  |   |
| 16. CONEXIONES COMPLEJAS.                 | 3 | V  |   |
| 17. SUPERFICIES PARA ARMAR VOLÚMENES.     | 2 | V  | M |
| 18. CONTAR TRIÁNGULOS                     | 3 | V  |   |
| 19. SIMBOLOGÍA.                           | 2 | V  | M |
| 20. APRENDER Y COMUNICARSE EN MORSE.      | 2 | V  | M |
| 21. APRENDER A COMUNICARSE CON BANDERAS   | 2 | V  | M |
| 22. APRENDER A COMUNICARSE CON GESTOS.    | 2 | V  | M |
| 23. PONER ATENCIÓN (Comunicación verbal). | 2 | VL |   |
| 24. ¿QUIÉN ME ENTIENDE MEJOR?             | 2 | VL |   |
| 25. CATEGORIZAR.                          | 2 | V  |   |

## DE LENGUAJE (Comunicación verbal).

Las letras forman palabras y las palabras pueden formar todo lo que se nos ocurra; depende de nuestra inteligencia, creatividad y sentimientos. Mejor es nuestra comunicación si a la palabra le acompañamos con expresiones físicas adecuadas.

Hemos preferido aquellos juegos que junto con desarrollar el vocabulario y la gramática, sean también un desafío para la imaginación.

La pregunta **¿Por qué?** caracteriza a la curiosidad de los niños, desgraciadamente muchos padres han estado demasiado ocupados para contestarles y apagaron esa ‘llamita’ vital de los niños. Aquí tratamos de renacerla y asociarla a otras preguntas y respuestas.

### Lista por similitudes

- ✓ El número indica la etapa del desarrollo donde se debe comenzar a practicar.
- ✓ La primera columna de números resalta la característica.
- ✓ La letra M se refiere a que en el Manual se encuentran otros ejercicios del mismo tipo pero de distinta dificultad.

|                                                 |   |   |
|-------------------------------------------------|---|---|
| 26. ACRONISMOS                                  | 2 | L |
| 27. ACRÓSTICOS                                  | 2 | L |
| 28. JUGANDO CON EL ALFABETO, CADENA ALFABÉTICA. | 2 | L |
| 29. PALABRAS ESCONDIDAS EN PALABRAS.            | 2 | L |
| 30. PALABRAS ESCONDIDAS EN FRASES.              | 2 | L |
| 31. PALÍNDROMOS                                 | 2 | L |
| 32. ANAGRAMAS                                   | 2 | L |
| 33. PAREJAS DESPAREJAS                          | 2 | L |
| 34. PENSAR EN RE – DEFINICIONES                 | 2 | L |
| 35. FRASES ‘PALINDRÓMICAS’                      | 3 | L |
| 36. PREGUNTAS (SIN RESPUESTAS)                  | 3 | L |
| 37. ¿CÓMO DIJO?                                 | 2 | L |
| 38. JUEGOS FUERA DEL TIEMPO                     | 3 | L |
| 39. LOS DIEZ PERRITOS                           | 2 | L |
| 40. VAMOS A CONTAR MENTIRAS...TRA-LA-LÁ         | 3 | L |
| 41. ODAS “O-MENTALES”                           | 2 | L |
| 42. TENGO UN TÍO                                | 2 | L |
| 43. REACCIÓN EN CADENA                          | 2 | L |
| 44. LAS TABLAS DE MULTIPLICAR                   | 2 | L |
| 45. POEMAS GEOMÉTRICOS                          | 4 | L |
| 46. TRABALENGUAS I                              | 1 | L |
| 47. TRABALENGUAS II.                            | 3 | L |
| 48. EL MOMENTO MAS DRAMÁTICO DE MI VIDA         | 2 | L |
| 49. IMAGINA...                                  | 1 | L |
| 50. ANÓNIMO                                     | 2 | L |
| 51. LITERATURA EN GRUPO.                        | 3 | L |
| 52. ESCUCHAR Y COMENTAR                         | 1 | L |
| 53. ORAR                                        | 2 | L |

|                                               |   |    |
|-----------------------------------------------|---|----|
| 54. ESCRIBIR                                  | 2 | L  |
| 55. DISCUTIR                                  | 4 | L  |
| 56. ENTREVISTAR                               | 2 | L  |
| 57. D-E-L-E-T-R-E-A-N-D-O                     | 2 | L  |
| 58. PARADOJAS                                 | 3 | L  |
| 59. DE LA “A” HASTA LA “Z”                    | 3 | L  |
| 60. ESPEJITO ESPEJITO, ¿QUIÉN LEE MÁS BONITO? | 2 | LV |
| 61. CATEGORÍAS (PARA LA MANO).                | 2 | L  |
| 62. CUADROS MÁGICOS.                          | 2 | L  |
| 63. CHARADAS Y DIREGRAMAS.                    | 2 | L  |
| 64. ENCONTRAR LA PALABRA SIGUIENTE            | 2 | L  |
| 65. ENCONTRAR LA PALABRA QUE FALTA.           | 2 | L  |
| 66. LA HORCA                                  | 2 | L  |
| 67. EPPIZOÓTICO.                              | 2 | L  |
| 68. ¿QUIÉN SOY?                               | 2 | L  |
| 69. COORDINACIÓN DE PALABRAS.                 | 2 | LM |
| • LAS SIETE ESPECIES,                         |   |    |
| • EL CENTRO DEL GLOBO,                        |   |    |
| • MOLINO DE PALABRAS.                         |   |    |
| 70. LA PALABRA MÁS LARGA.                     | 2 | L  |
| 71. LETRAGRAMA o LETRAS PERDIDAS.             | 2 | L  |
| 72. LLENE LOS ESPACIOS.                       | 2 | L  |
| 73. NOMBRÍSTICA                               | 2 | L  |
| 74. PAREAR                                    | 3 | L  |
| 75. COORDENADAS                               | 2 | L  |
| 76. COMPLETAR PALABRAS                        | 2 | L  |
| 77. SECUENCIAS Y MODELOS                      | 3 | L  |
| 78. ¿CUÁL SIGUE?                              | 3 | L  |
| 79. RAMIFICACIÓN                              | 2 | L  |
| 80. LETRAS AL AZAR                            | 3 | L  |
| 81. FAMOSOS                                   | 3 | L  |
| 82. SIGNOS DE PISTA                           | 2 | L  |
| 83. MITAD Y MITAD                             | 2 | L  |
| 84. COMPRENSIÓN del LENGUAJE CORPORAL         | 4 | L  |
| 85. DRAMAS Y SAINETES                         | 3 | L  |
| 86. IMITACIONES (verbal, escrito, mímica)     | 2 | L  |

## **DE NÚMEROS**

Las Matemáticas, independientemente de cómo hayan sido o sean usadas, son la guía y el control de la sociedad humana; son ellas las que permiten formular las relaciones fenomenológicas en las Ciencias, es decir, sin ellas no comprenderíamos nada del Universo. Y, mientras más sean las complejidades y las incertidumbres que nos rodean, mayor será la urgencia y demanda para usar las matemáticas en forma ‘apropiada’.

Insistiremos en ejemplos de lógica pura, en divertirnos con las propiedades de algunos números, en la magia de adivinar resultados y en gozar de la belleza de la geometría pero esto no significa que dejaremos de lado las probabilidades y los resultados ‘sorpresivos’, los paradójicos.

### **Lista de Juegos por similitudes.**

- El número indica la etapa del desarrollo donde se debe comenzar a practicar.
- La primera columna de números resalta la característica.
- La letra M se refiere a que en el Manual se encuentran otros ejercicios del mismo tipo pero de distinta dificultad.

|                                               |   |    |
|-----------------------------------------------|---|----|
| 87. CARRERAS DE CABALLOS                      | 2 | N  |
| 88. SUMAS Y RESTAS CON CARTAS.                | 2 | N  |
| 89. SUMAS Y RESTAS CON DOMINOS.               | 2 | N  |
| 90. SUMAS Y RESTAS CON DADOS.                 | 2 | N  |
| 91. LOS NUEVES MÁGICOS                        | 2 | N  |
| 92. EL NÚMERO MISTERIOSO.                     | 2 | N  |
| 93. CUADROS MÁGICOS de 3 x 3, para encontrar. | 2 | N  |
| 94. CUADROS MÁGICOS de 3 X 3, para llenar     | 3 | N  |
| 95. CUADROS MÁGICOS DE 4 X 4                  | 3 | N  |
| 96. CUADRO MÁGICO DE 5 X 5 para SUMAS         | 3 | N  |
| 97. CUADRO MÁGICO DE 5 X 5, DE OPERACIONES    | 2 | N  |
| 98. CUADRO MÁGICO DE 5 X 5 para DEDUCIONES    | 3 | N  |
| 99. CUADRO MÁGICO DE 5 X 5 de OBSERVACIÓN     | 3 | N  |
| 100. MATRICES DE 5 X 5                        | 3 | N  |
| 101. MATRICES DE 6x6                          | 2 | N  |
| 102. DIBUJOS CALCULADOS                       | 3 | NM |
| 103. ENCONTRAR 50.                            | 2 | N  |
| 104. ENCONTRAR EL PASO.                       | 2 | N  |
| 105. LLENAR LOS ESPACIOS                      | 2 | N  |
| 106. TODOS SEISES.                            | 2 | N  |
| 107. TODOS NUEVES.                            | 2 | N  |
| 108. VECINOS.                                 | 2 | N  |
| 109. RIQUEZA EXPONENCIAL.                     | 2 | N  |
| 110. ¿CUÁL ES EL QUE NO CORRESPONDE?          | 3 | N  |
| 111. MALLAS PARA ENREDARSE.                   | 2 | NM |
| 112. NÚMEROS EN LA VIDA DIARIA.               | 2 | N  |
| 113. KAKURO.                                  | 3 | N  |

### **DE ESTRATEGIA.**

Alguien dijo: “La mente se fortalece con los ejercicios, no con descansos”

La estrategia es un proceso permanente de pensamiento crítico, el que incluye las capacidades de observación, predicción, presunciones, generalizaciones, comparaciones por contraste, separación y análisis de las partes del todo; alternativas secuenciales, etc.

### Lista de Juegos agrupados por similitudes

- El número indica la etapa del desarrollo donde se debe comenzar a practicar.
- La primera columna de números resalta la característica.
- La letra M se refiere a que en el Manual se encuentran otros ejercicios del mismo tipo pero de distinta dificultad.

|                                  |   |    |
|----------------------------------|---|----|
| 114. EL PASO LÓGICO              | 2 | E  |
| 115. COMBATE NAVAL.              | 2 | E  |
| 116. EN LÍNEA.                   | 1 | E  |
| 117. CUATRO EN LÍNEA             | 2 | E  |
| 118. LOS PUNTITOS EN CUADROS.    | 1 | E  |
| 119. LOS PUNTITOS EN TRIÁNGULOS. | 2 | E  |
| 120. CULEBRAS.                   | 2 | E  |
| 121. TSUNAMI.                    | 3 | EM |
| 122. SUDOKU de 6 x 6             | 2 | EM |
| 123. SUDOKU de 9 x 9             | 2 | EM |

### JUEGOS DE SALÓN Y AL AIRE LIBRE.

#### Para desarrollo de la personalidad y sociabilidad.

¿Serán posibles de clasificar? Son tantas las aptitudes que se desarrollan... me atrevería a decir que TODAS pero especialmente las que tienen que ver con la personalidad y la sociabilidad.

- Juegos de expresión donde impera la mímica para explicar, describir o imitar;
- Tiza y suelo, para desarrollar coordinación, agilidad, puntería...
- Rapidez y reflejos en coordinación físico-mental.
- ¡Salir a buscar!: análisis, curiosidad, observación, disimulación y hasta riesgo.
- Rondas o círculos: ser parte de un equipo, rapidez para elaborar estrategias.
- ¡Los de pelota!... en fin... No clasifiquemos sólo juguemos para “**Mentención**” (¿la incorporo al diccionario?)

#### Lista de Juegos agrupados en orden alfabético.

1. ACHUNTAR.
2. A CIEGAS
3. A LA ESPERA.
4. A LA 21
5. AL TEJO
6. ARTE NATURAL
7. ASOCIACIÓN
8. ATLETISMO: CARRERAS CORTAS
9. ATLETISMO: CARRERAS DE ESTAFETAS O “POSTAS”
10. ATLETISMO: CARRERAS LARGAS

11. ATLETISMO: LANZAMIENTO DE LA BALA
12. ATLETISMO: LANZAMIENTO DEL DARDO o JABALINA
13. ATLETISMO: LANZAMIENTO DEL MARTILLO
14. ATLETISMO: SALTO ALTO
15. ATLETISMO: SALTO CON GARROCHA
16. ATLETISMO: SALTO LARGO
17. ATLETISMO: SALTO TRIPLE
18. EL BAÚL DE LA ABUELITA.
19. BOLOS o palitroque
20. EL BURRO
21. BUZZ
22. CABALLEROS MEDIEVALES.
23. CANASTO DE FRUTAS.
24. CARRERA A LO "GUILLERMO TELL"
25. CARRERA CON DIARIOS
26. CARRERA DE CARRETILLAS.
27. CARRERA DE COSACOS.
28. CARRERAS DE ENSACADOS
29. CARRERA DE MONOS.
30. CARTA LUNAR
31. CON DIBUJOS
32. CONEXIONES
33. CON PATITAS
34. CONSECUENCIAS
35. CONSTRUYENDO RASCACIELOS.
36. CONTRA LA MURALLA.
37. CUBO RUBIK
38. LA CUERDA.
39. DELETREANDO o ¿CÓMO SE ESCRIBE?
40. DESCUBRIMIENTOS
41. DESVIACIÓN MAGNÉTICA.
42. ¿DÓNDE ESTOY?
43. EL DORADO
44. DUELO.
45. EH, EH, EH
46. EQUILIBRIO
47. EL ESCARABAJO
48. LA ESCOBA.
49. ESPALDAS FUERTES.
50. ESPEJITO-ESPEJITO
51. ESTATUAS.
52. FRASES
53. FRONTÓN DINÁMICO
54. FRONTÓN NUMÉRICO
55. FÚTBOL DE MESA
56. GUGGI
57. EL HALCÓN Y LOS POLLOS
58. HELECHOS
59. HOCKEY CON ESCOBAS
60. HORMIGUERO
61. HUEVOS EN UN CANASTO.

62. HUEVOS Y PELOTAS
63. INTERROGATORIOS
64. EL JARDÍN
65. JARDÍN BOTÁNICO
66. INSECTARIO y HERBARIO
67. LANZAMIENTO DE MONEDAS.
68. LE AMO PORQUE ES...
69. LA LETRA PROHIBIDA.
70. LIBERACIÓN.
71. LUCHA DE COJOS.
72. LUCHE O RAYUELA
73. LA LUNA Y LAS ESTRELLAS
74. MANOS GOLEADORAS.
75. EL MAPA DEL TESORO
76. ME GUSTA, NO ME GUSTA
77. MEMORIA FOTOGRÁFICA.
78. MÍMICA
79. AL MONITO MAYOR
80. NOMBRE LA CANCIÓN.
81. NUNCA HE...
82. OJO DE ÁGUILA.
83. LOS PAÍSES
84. PAREJAS
85. PASAR LA MONEDA.
86. PASAR LA PELOTA
87. PASEO ALFABÉTICO.
88. PELEA DE GALLOS.
89. PELEA DE POLLOS.
90. PELOTA CATEGORIZADA
91. PISAR SOMBRAS
92. PLUMA VOLADORA.
93. PODER GENÉTICO
94. POR ABAJO Y POR ARRIBA
95. EL POZO.
96. PROFE...PROFE
97. PROHIBIDO
98. PROVERBIOS
99. PULGARES ARRIBA
100. PULSO CHINO.
101. PUNTERÍA FINA.
102. PUNTERÍA GRUESA.
103. PUNTOS CARDINALES
104. QUEMAR
105. ¿QUIÉN ES?
106. ¿QUIÉN ES QUIEN?
107. LAS RAREZAS DE LA ABUELITA.
108. DE RODILLAS
109. ROMPE FILAS
110. SALTOS ELÁSTICOS
111. SAPITOS
112. SIMÓN DICE

113. SOPLAR EL VASO
114. TELEVISIÓN MUDA
115. TIJERAS, PAPEL, PIEDRA
116. TIRAR EL HUEVO
117. TONTO
118. TORRE SOBRE LA BOTELLA.
119. TRABAJO DE CIEGOS.
120. TRANSFORMACIÓN
121. EL TÚNEL
122. UNA A LA VEZ
123. YO-YO

## **INSTRUCCIONES PARA LOS JUEGOS**

- INSTRUCCIONES PARA LOS JUEGOS CONCRETOS.
- INSTRUCCIONES PARA LOS JUEGOS en PAPEL.
- INSTRUCCIONES PARA LOS DE SALÓN Y AL AIRE LIBRE.

Los juegos en cada categoría están listados por orden alfabético (ignorando el artículo) y acompañados por un número y una letra. El número indica la mejor época en que debiera comenzar a usarse: **1** para la preescolar, **2** para la primera sub-etapa de la escolar, **3** para la segunda etapa, **4** para la tercera y **5** para la cuarta. Por supuesto habrá juegos como el Sudoku, que por tener diferentes grados de dificultad, será listado en la etapa inferior y su progreso quedará sujeto al participante. Las letras dan una idea de la capacidad que desarrolla: E, para cuando predomina la estrategia, C para concentración y D para cuando predomina la destreza; otras capacidades como la observación, la atención, la percepción visuo-espacial, el desarrollo comunicativo, la imaginación, la creatividad constructiva, el grado de conocimientos, y la analítica también han sido consideradas en esta designación de tres letras.

### **NOTAS PEDAGÓGICAS:**

*Muchos de estos juegos concretos se pueden adaptar para jugarlos en papel.*

### **INSTRUCCIONES PARA LOS JUEGOS CONCRETOS.**

#### **1. ALQUERQUE.**

**2      C**

- Se juega en un tablero especial de 5 puntos por 5 puntos con líneas entre ellos para indicar los movimientos permitidos. y con 12 fichas negras y 12 fichas blancas como en las Damas. Las fichas pueden ser de cualquier forma, pero generalmente son fichas redondas o discos.
- El objetivo del juego es tomar todas las fichas del oponente u ocasionar una posición tal que el oponente no pueda mover sus fichas.
- Se sortea la partida. El jugador que juega con las fichas negras las ubica en los 20 puntos de las dos filas más cercanas a él y los 2 puntos más a su derecha de la fila del medio. El otro jugador ubica las fichas blancas del mismo modo. Esto deja solamente el punto del medio sin fichas.

- Los jugadores se turnan para mover una de sus fichas. Una ficha puede solo moverse a lo largo de las líneas grabadas sobre el tablero. Por cada turno una ficha hace un movimiento de captura o un movimiento ordinario.
- Cada vez que una ficha tiene una ficha del oponente adyacente a ella y el punto inmediatamente al otro lado de la ficha oponente está libre, esta ficha se puede capturar.
- Una ficha se puede tomar simplemente saltando sobre ella al punto libre y sacándola del tablero.
- A diferencia de un movimiento ordinario, un movimiento de captura puede consistir en varios saltos - si una ficha toma una oponente y la nueva posición permite tomar otra ficha, entonces se lo puede hacer directamente.
- El movimiento finaliza cuando la posición de la ficha capturada no permite tomar más ninguna otra ficha o cuando el jugador, que puede hacer otra captura, decide no hacerla.
- Gana el juego el jugador que primero consigue tomar todas las fichas del oponente o el que tiene más fichas cuando se hace aparente que no se pueden tomar más fichas. Alternativamente, un jugador puede ganar haciendo que el otro jugador no sea capaz de realizar movimientos.
- Ocurre un empate de común acuerdo en cualquier punto durante el juego. Si se hace aparente que no se pueden tomar más fichas y ambos jugadores tienen la misma cantidad de fichas, se acuerda un empate. Los empates son muy comunes.
- Para hacer el juego más entretenido se pueden acomodar algunas de las reglas de las Damas.

## 2. AJEDREZ

## 3 E

- Cada jugador toma 16 piezas:  
REY, uno; REINA, una; TORRES, 2; ALFILES, 2; CABALLOS, 2; PEONES, 8
- Las reglas de movimiento de las piezas son:  
El Rey: Un cuadro en cualquier dirección.  
Los Alfiles: A cualquier distancia en las diagonales de su posición pero no pueden pasar por sobre un cuadro ocupado.  
Las Torres: A cualquier distancia hacia adelante ó hacia atrás ó a los lados (líneas y columnas) pero no pueden pasar por sobre un cuadro ocupado.  
Los Caballos: Un cuadro al frente, o hacia atrás ó al lado, seguido por un cuadro en diagonal, en la dirección que comenzó; puede pasar por sobre un cuadro ocupado.  
La Reina (D): A cualquier distancia en cualquiera dirección siempre que no pase por un cuadro ocupado.  
Los Peones: Un cuadro hacia adelante, ó dos cuadros adelante en su movimiento inicial, si así lo prefiere el jugador.
- El cuadro a la extrema derecha enfrente del jugador debe ser blanco.
- En la fila más cercana al jugador las piezas se posicionan, de izquierda a derecha: T-C-A-D-R-A-C-T. En la segunda fila se colocan los Peones.
- El jugador que ha obtenido las blancas, por sorteo, comienza el juego.

- El objetivo es dar **jaque mate** al contendor; esto quiere decir, dejar al rey contrario en una posición de amenaza directa (jaque) de la que no se pueda ni defender ni escapar.
- De la captura: ocurre cuando un jugador toma un cuadro ocupado por una pieza rival la cual es removida del tablero. Los peones sólo pueden capturar piezas ubicadas un cuadro en frontal-diagonal a su posición. Un peón puede capturar un peón rival si cuando avanza dos cuadros en su movimiento inicial pasa aun peón rival ubicado en una columna vecina; esto se llama "capturar al paso".
- Cuando un peón llega a la línea extrema (8) tiene el derecho a reclamar una pieza mayor que toma la posición a la que llegó el peón. La pieza más solicitada es la Reina pues es la más poderosa pero cualquier pieza puede ser escogida, excepto un Rey.
- El enroque: el rey mueve dos cuadros en la dirección de una de las torres, la torre del lado hacia el que se movió el rey se coloca en el cuadro adyacente al otro lado del rey; una posibilidad es el enroque "largo" y la otra el enroque "corto". Para que esta jugada sea lícita se requiere que ni el rey ni ningún cuadro por los que el rey pasaría para el enroque esté en jaque; otra condición es que tanto el rey como la torre a usar no hayan sido movidos anteriormente.
- Si una jugada se repite tres veces, no hay ganador; el juego se declara "tablas".
- Si uno de los jugadores queda inmovilizado, es decir no puede mover ninguna de sus piezas y todos los cuadros adyacentes al rey están amenazados u ocupados, el juego se declara tablas.
- Si el rey es la única pieza que le queda a uno de los jugadores y el jugador en ventaja no es capaz de dar jaque mate en una cantidad acordada de movimientos, el juego se declara tablas.
- Si un jugador se convence que no tiene opción para ganar, que su derrota es sólo cuestión de tiempo, en reconocimiento de esta situación coloca su rey en posición horizontal.
- Si se juega campeonato, cada juego ganado vale un punto, cada juego empatado medio punto y cada juego perdido cero puntos.

### 3. AJEDREZ AL REVÉS (Pierde – Gana o Suicida o de los Tontos). 2 E

- Todos los movimientos son iguales que en el Ajedrez normal.
- La diferencia está en el objetivo. Gana el que entrega todas las piezas o si queda inmovilizado, 'ahogado'.
- Es obligatorio capturar a una de las piezas que se esté amenazando.
- El rey se puede capturar como a cualquiera otra pieza y el juego prosigue.
- No existe ni el jaque ni el jaque mate.
- No se puede enrocar.
- Los peones sólo pueden ser promocionados a rey.

**4. AJEDREZ ATÓMICO****2 E**

- La pieza con que se capture a una del adversario es "explosiva", junto con autodestruirse elimina a todas -blancas o negras- que estén en los cuadros circundantes de la pieza capturada, con excepción de los peones. Los que son capturados en la forma tradicional.
- Gana el jugador que capture o destruya al rey del rival, sin destruir al propio.
- Esta condición obliga a regular que los reyes pueden estar uno junto al otro

**5. AJEDREZ DESPLAZADO.****4 E**

- Consiste en formar a los ejércitos de distinta manera. Las formaciones más exitosas son:
- El rey y la dama blancos intercambian sus posiciones.
- El caballo de la dama se intercambia con el alfil del rey (ajedrez Mongredian)
- Se intercambian los alfiles con los caballos.
- Se intercambian las torres con los alfiles (idea de Capablanca)

**6. AJEDREZ DIAGONAL****3 E**

- Es una variación del juego tradicional. Todas las piezas, con excepción de los peones, mueven y capturan en la forma normal.
- El juego se plantea de esquina a esquina y por esta razón los peones siempre avanzan por cuadros del mismo color y capturan avanzando diagonalmente a un cuadro de color distinto.
- La formación de las piezas es como se muestra enseguida:

✓ P  
 ✓ T P  
 ✓ C P P  
 ✓ A D P P  
 ✓ R A C T P

**7. AJEDREZ EL MAHARAJA Y LOS CIPAYOS****3 E**

- Las negras –los cipayos- se posicionan como en el ajedrez regular pero las blancas disponen solamente del rey –el maharajá- que combina los movimientos de la reina y del caballo.
- No se puede ni promover peones ni hacer enroque.
- El objetivo es el normal, dar jaque mate al rey rival.

**8. AJEDREZ GRANDIOSO o Gran Ajedrez.****4 E**

- Se juega en un tablero de 10x10.
- Cada ejército agrega dos peones, un mariscal y un cardenal
- El mariscal tiene los movimientos de la torre y del caballo y se ubica a la derecha del rey.
- El cardenal se mueve como alfil o como caballo y se ubica a la derecha del mariscal.
- Las líneas 1 y 10 sólo contienen a las dos torres en los extremos.

- Las líneas 2 y 9 contienen a todas las demás piezas mayores y
- En las líneas 3 y 8 se forman los 10 peones.

## 9. AJEDREZ PROGRESIVO

3 E

- Todo es como en el ajedrez normal; la diferencia consiste en que el que comienza con las blancas mueve una vez, el que juega con las negras responde con dos movimientos, las blancas realizan tres movimientos y así sucesivamente.
- Los jugadores sólo pueden dar jaque en el último movimiento; consecuentemente, el primer movimiento del jugador 'jaqueado' será el de anular el jaque. Si un jugador da jaque antes de completar su secuencia, este movimiento la finaliza.
- La promoción de peones es válida en toda instancia.
- El juego es ganado por el que de jaque mate.

## 10. AJEDREZ SIN JAQUES o Ajedrez Prohibido.

4 E

- Como su nombre lo dice, el único jaque legal es el jaque mate.
- Se recomienda porque la concepción de la función del rey es totalmente distinta a la del ajedrez original.

## 11. AL PASO

2 C

- Dos jugadores necesitan dos dados y quince marcadores cada uno. Los dados son tirados alternadamente por los dos jugadores y se marca en el tablero la combinación obtenida o los números individuales de cada dado.
- El juego lo comienza el que tenga los marcadores más oscuros.
- El ganador es el jugador que tenga más marcadores cuando los 21 casilleros del tablero estén con marcadores.

## 12. BAGH CHAI; Los Tigres y las Cabras

2 E

- Se enfrentan dos bandos; uno de ellos con **4 tigres** que intentan capturar a las **20 cabras** del bando contrario, mientras éstas tratan de impedir moverse a los tigres. Cuando no se dispone de figuras que representan los propios animales, suelen utilizarse piezas negras para simbolizar a los tigres y blancas para las cabras.
- El juego se desarrolla sobre las 25 intersecciones de un tablero de cuadrado de 4 x 4 y cuyos 4 cuadrados de 2 x 2 están cortados por sus dos diagonales. Los movimientos de las piezas se ejecutan siguiendo las líneas dibujadas en el tablero.
- Como todo juego entre fuerzas desiguales, ambos bandos persiguen objetivo distintos:
  - Para vencer, el bando de las cabras debe cercar a los cuatro tigres impidiendo todo movimiento lícito.
  - El bando de los tigres logra la victoria si consigue capturar cinco cabras.
  - (Algunas variantes afirman que el objetivo consiste en capturar todas las cabras, pero en la práctica esto solo una pérdida de tiempo).
  - Al iniciar el juego, las 20 cabras se sitúan fuera del tablero y los 4 tigres se sitúan en las esquinas.
  - Los dos jugadores realizan movimientos por turnos.

- Comienzan el juego las cabras. Mientras no se hayan situado las 20 cabras en el tablero, la única acción posible es situar una de ellas en una intersección libre del tablero. Una vez situadas las 20 cabras, los movimientos consisten en mover una cabra a una intersección adyacente horizontal o vertical o diagonal, si ambas intersecciones se encuentran unidas por una línea.
- Los tigres, pueden realizar dos tipos de movimientos: Al igual que las cabras, pueden moverse a través de las líneas del tablero a una intersección adyacente y además pueden realizar capturas saltando en línea recta por encima de una intersección adyacente, ocupada por la cabra que resulta capturada, y finalizando el movimiento en una intersección libre adyacente a la posición ocupada por dicha cabra.
- Puede ocurrir que se creen situaciones en las que ambos bandos repiten cíclicamente los movimientos impidiendo que la partida finalice. Este puede ser sobre todo un recurso defensivo por parte de las cabras. Para evitar estas situaciones, se establece que una vez situadas todas las cabras, no está permitido realizar ningún movimiento repetitivo de una situación anterior.

### 13. BINGO (LOTERÍA)

#### 1 C

Hay varias variantes de Bingo. Los jugadores deben ponerse de acuerdo cual van a jugar. A continuación daremos a conocer las reglas fundamentales.

- Primero se escoge al "cantaor" quien repartirá uno ó dos "cartones" a cada jugador, distribuirá los marcadores, se asegurará que las 75 ó 90 fichas con los números se coloquen en el interior de una bolsa ó de una caja cerrada ó del tambor que a veces es parte del equipo. Si se juega con premios, él será el encargado de verificar que el jugador que haga bingo no haya cometido error y si está correcto le entregará el premio. Para facilitar este control, las fichas "cantadas" se colocarán ordenadamente en decenas ó sobre un paño ó cartón que tiene los números escritos. El puesto de "cantaor" puede desempeñarse por turnos.
- A veces los cartones tienen uno ó más cuadros en blanco, sin número; este (ó estos) espacio debe llenarse con un marcador; es como si el número (invisible) hubiese sido ya cantado.
- El ganador es quien primero diga **¡BINGO!**, después de completar una línea de 5 números en cualquier dirección, vertical, horizontal ó diagonal o según como se decida.
- Cuando todo está listo, el "cantaor" comienza a "cantar" los números. Supongamos que el primer número que saca, **sin mirar** en el depósito en que se encuentran, sea el 12, lo canta y cada jugador que tenga el 12 en su cartón lo indica con un marcador. Note que los números del 1 al 15 están bajo la letra **B**, del 16 al 30 bajo la **I**, del 31 al 45 bajo la **N**, del 46 al 60 bajo la **G**, y del 61 al 75 bajo la **O**. El cantaor coloca la ficha cantada en el tablero de control y sigue cantando números hasta que alguien diga **¡BINGO!**
- El "cantaor" revisa que el bingo sea correcto verificando que los números de la línea ganadora estén en el tablero de control. Si el bingo es correcto se puede dar por terminado el juego ó se puede seguir para determinar los segundos y terceros puestos ó se puede seguir a completar el cartón, para lo cual habrá un premio especial ó un número de puntos considerablemente mayor que el puntaje ganado

por completar una línea...si es que se ha decidido jugar a acumular una cantidad determinada de puntos. Si el bingo ha sido incorrectamente reclamado, el jugador equivocado pierde su chance de terminar ese juego. Números se siguen cantando hasta que otro jugador complete una línea.

- Si dos ó más jugadores reclaman bingo en forma correcta al mismo tiempo, el ganador será el que saque, sin mirar, el número mayor de entre las fichas no cantadas.
- En caso de que niños estén participando en el juego, se recomienda que después de cada juego se cambie de "cantaor"; sirve para que todos "ejerciten" la responsabilidad de "cantaor", aparte de que la diversidad de "cantaores" agrega encanto al juego.
- También, al término de cada juego, los participantes pueden cambiar ó intercambiar cartones si lo desean.

Nota.- El "cantaor" tendrá cuidado de que los niños más pequeños ó los que están aprendiendo a jugar tengan tiempo para ubicar y marcar sus números; cuando todos son duchos... ¡es otro cantar!

Cuando se tenga ya cierto dominio del juego se pueden parcelar los objetivos, los premios ó los puntos, es decir, el juego se puede hacer más complejo. Por ejemplo se pueden agregar los "ambos", dos números en línea; o/y los "ternos", tres números en línea; o/y los "cuaternos", cuatro números en línea; sin dejar de lado las alternativas de línea o cartón completo. Se puede estipular, por ejemplo, "un ambo vertical; dos ternos, uno vertical y el otro horizontal; un cuatreno en diagonal; dos líneas en cualquier sentido", en fin... el asunto es "concentración y diversión".

#### **14. LA BOLA EN EL LABERINTO**

**2 D**

Se trata de hacer pasar una bolita por un camino con perforaciones en las cuales puede caer la bolita. Gana el que llegue más cerca de la meta o el que lo complete en menor tiempo.

#### **15. BOLAS MAGNÉTICAS**

**2 D**

Consiste en colocar 6 o 7 bolitas magnéticas en una base triangular o circular con perforaciones que sirven para asentarlas.

#### **16. DE BOLITAS: HACHITA y CUARTA.**

**1 D**

El primer jugador tira su bolita a unos cuantos metros de lugar donde están los dos jugadores. El segundo jugador trata de impactarla (hachita) o de quedar a menos de una cuarta de distancia; si hace hachita gana dos bolitas, si queda a distancia de una cuarta o menos, gana una bolita. Si no lo consigue, le toca el turno al primer jugador para que trate lo mismo pero con la bolitas en los lugares donde quedaron.

#### **17. DE BOLITAS: LOS MONTONCITOS**

**1 D**

Un jugador hace tres o cuatro montoncitos piramidales con cuatro o más bolitas cada uno. Los demás tratan de derribar las pirámides; si lo logran ganan las bolitas desparramadas, si no lo logran, la bolita será del 'montoneto'. Cuidado con los 'maraños'. Útil en el repaso de tablas de multiplicar

**18. DE BOLITAS: PARES o NONES****1 D**

Se tienen las bolitas en una bolsa o en el bolsillo y se sacan al azar un puñado de ellas preguntándole al otro jugador “¿pares o nones?” Si el ‘adivinator’ acierta gana una o todas las bolitas que están en la mano; si pierde, paga una o tantas como estén en la mano (según lo que se haya estipulado previamente)

**19. DE BOLITAS: LA RATONERA.****1 D**

En el borde largo de una caja se hacen sacados que se vean como puertas cuando la caja se coloque en el suelo. Cada puerta tiene distinto tamaño, mientras más pequeño mayor será el número en su parte superior. Los jugadores lanzan sus bolitas desde unos dos a tres metros tratando de pasar por la puertas, si lo logran, el que está a cargo de la ratonera pagará la cantidad de bolitas indicada en la puerta; si no lo logra la bolita lanzada será para el ‘ratonero’. ¡Campana salva! Se pueden apreciar aspectos ‘escondidos’ de algunas personalidades.

**20. DE BOLITAS: TRES HOYITOS.****1 D**

Se hacen tres hoyos en la tierra, de unos 5 cm. de diámetro y distanciados un par de metros; desde un hoyito extremo, el primer jugador trata de embocar la bolita en el hoyo más lejano; si lo logra se devuelve tratando de embocar sucesivamente en los otros dos hoyos; si no lo logra, retoca el turno al otro jugador. Si ninguno coloca la bolita en el primer hoyo, trata de embocarla el jugador que quedó más cerca. Una vez que se emboque o se sigue con los hoyos siguientes o se hace ‘hachita’ en la bolita del adversario para alejarlo del hoyo o haciendo hachitas sucesivas se aproxima al hoyo siguiente; si falla una hachita pierde el turno y el otro jugador trata de encajar en el hoyo que le corresponde; no puede acercarse con hachitas. Los premios y castigos se estipulan al comienzo.

**21. DE BOLITAS: TROYA****1 D**

Troya: Se dibuja una circunferencia de unos 30 cm. de diámetro en el suelo; en su interior cada jugador coloca la cantidad determinada de bolitas. Desde una distancia prudente cada jugador lanza su bolita para quedar lo más cerca posible de la Troya. Si alguna de las bolitas queda en el interior de la Troya, el dueño de ella paga una bolita a cada jugador y lanza de nuevo desde el punto de partida. El jugador que quede más cerca de la Troya trata de sacar las bolitas del interior de la Troya mediante hachitas teniendo cuidado de no quedar en el interior para no pagar. Si en uno de sus intentos no saca la bolita del interior de la Troya, le toca el turno al jugador que estaba a la segunda distancia más corta de la Troya.

**22. BRISCA****2 C**

- Valores de las cartas: As: 11 puntos, Tres: 10 puntos, Rey: 4 puntos, Caballo: 3 puntos, Sota: 2 puntos, del Dos al Siete (las cartas blancas): 0 puntos
- Gana el primero que acumule las rondas estipuladas.
- Se sortea quien empieza repartiendo las cartas, lo que también determina que empieza a jugar el jugador a la derecha del repartidor (el que a su vez será el repartidor en la ronda siguiente).
- Se reparten 3 cartas a cada jugador.

- Cumplida la repartición, la carta que sigue es el triunfo.
- El resto de las cartas se dejan –cara abajo– en un montón sobre la de triunfo... para ‘robar’ Si el triunfo es una carta mayor, puede ser intercambiada por el siete de la misma pinta, después de que se haya ganado una baza.
- El primer jugador pone a la vista una carta; los demás deben tirar una de la misma pinta; la baza es ganada por el que tira la carta de mayor valor.
- Si un jugador no tiene de la pinta propuesta en la mesa, debe jugar un triunfo... si lo tiene, sino tira una carta cualquiera, la que no puede ganar.
- Después de cada baza, cada jugador ‘roba’ una carta del montón y parte el ganador de la baza anterior.
- Las bazas ganadas se acumulan para contabilizarlas al final de la ronda.
- Es un juego que se puede llevar a efecto haciendo parejas; el problema es el traspaso de información silenciosa.

### 23. BURRO.

1 C

- Participan tres ó más jugadores quienes usan una baraja regular.
- El juego consiste en formar, en mano, conjuntos de cuatro cartas que tengan el mismo número ó la misma figura. Para comenzar se reparten y separan tantos conjuntos como número de participantes, es decir, cada jugador tendrá cuatro cartas en su mano.
- En el centro de la mesa se colocan, al comenzar cada partida, objetos que no se quiebren, por ejemplo, tantas cucharas como cantidad de jugadores **menos 1**.
- El objetivo del juego es no quedar de **BURRO**, título que se adquiere cuando un jugador pierde 5 partidas; un jugador es penalizado con una letra de la palabra **BURRO** cada vez que es incapaz de coger uno de los objetos al centro de la mesa cuando se termina una partida.
- El juego comienza con cada jugador "escondiendo" las caras de las cuatro cartas que le fueron repartidas. Cada jugador selecciona de entre sus cartas una que no le sirva para el propósito de formar su conjunto de cuatro y la pone, cara abajo, en la mesa. Todos los jugadores pasan, al mismo tiempo, la carta no deseada al jugador que está a su izquierda. Los jugadores evalúan la carta recibida y vuelven a poner la que no quieren en la mesa para pasarla a su vecino; esta carta puede ser la que recibió en la última pasada. El proceso se repite lo más rápido posible hasta que un jugador forma un conjunto de cuatro cartas del mismo valor. Cuando ello ocurre, el jugador pone en la mesa el conjunto de cuatro cartas del mismo valor caras a la vista y toma uno de los objetos colocados en el centro de la mesa. En cuanto el jugador hace esto, todos los otros jugadores deben apresurarse a tomar los otros objetos, aunque no hayan formado los conjuntos de cuatro cartas. El jugador que no alcanza a coger uno de los objetos es el perdedor de la partida y se le penaliza con la letra **B**; si es la segunda vez que se queda sin objeto, se le penaliza con la letra **U** y así sucesivamente. El jugador que es penalizado 5 veces pierde el juego pues ha coleccionado las cinco letras y es el **BURRO**. Como penitencia debe rebuznar tres veces en voz muy alta.  
Aunque no creo que pase, debo advertir que si alguno hace trampas, por ejemplo tener con él uno de los objetos que debía estar en el centro de la mesa debe ser

castigado. ¿Mi voto? ¡Qué no juegue más! Las malas tendencias hay que cortarlas de raíz.

## 24. CARIOCA

2 C

- Gana el que acumule la menor cantidad de puntos al finalizar las siete rondas.
- Requiere dos naipes comunes de 52 cartas más 4 comodines.
- Juegan de 2 a 5 jugadores. Para más jugadores se agrega otro naipe con dos comodines.
- Se trata de formar combinaciones de tríos con escaleras. Los tríos se forman con tres cartas del mismo valor; una de ellas puede ser un comodín. La escalera es una formación de cuatro cartas de valores sucesivos y en la misma pinta, también una de ellas podría ser un comodín. El As puede considerarse como la carta mayor o la menor.
- El jugador que saque la carta mayor decide quien reparte las cartas.
- El reparto se hace en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Cada jugador recibe 12 cartas. La carta siguiente se pone visible sobre la mesa para oferta para el primer jugador; el resto de ellas se pone boca abajo al lado de la ofrecida.
- Si al primer jugador no le sirve la carta ofrecida ‘roba’ una del montón, si esta le sirve bota una que no le sirva en el montón de ofrecimiento; siempre debe tener 12 cartas en la mano... hasta que se baje.
- Cuando uno de los jugadores forme en mano la combinación que se esté jugando, y si lo estima conveniente, descarga su combinación sobre la mesa.
- Las seis combinaciones se juegan en rondas sucesivas: 1 - dos tríos (6 cartas); 2 - una escalera y un trío (7 cartas); 3 - dos escaleras (8 cartas); 4 - tres tríos (9 cartas); 5 - dos tríos y una escalera (10 cartas); 6 - dos escaleras y un trío (11 cartas), y 7 – tres escaleras (12 cartas).
- El jugador que descargue su combinación no puede deshacerse de otras cartas; tiene que esperar hasta su próximo turno para descargar en lo expuesto en la mesa.
- Gana la ronda quien descargue todas sus cartas en los tríos y escaleras expuestas en la mesa por todos los jugadores; con las descargas, los tríos ya no son tríos y las escaleras pueden crecer en ambos sentidos.
- Los jugadores deben ponerse de acuerdo en cuantos comodines se pueden usar en los tríos y escaleras expuestos en la mesa y si ellos se pueden relocalizar o no.
- Una vez que un jugador descarga su última carta, boca abajo en el montón de oferta; la ronda se da por concluida y todos los jugadores evalúan las cartas con que se quedaron para contabilizarlas en su contra.
- Las cartas con números valen según ellos; la J, la Q y la K valen 10, el As 20 y cada comodín 30.
- El ganador es quien tenga menos puntos acumulados al término de las siete rondas.

**25. CASINO.****1 C**

- Se juega con un paquete de naipes inglés, sin comodines.
- Pueden jugar hasta seis jugadores.
- Se reparten cuatro cartas a cada jugador y se exponen cuatro en la mesa.
- El primer jugador, generalmente el que está a la derecha del que repartió, compara sus cartas con las expuestas y trata de recoger el máximo de ellas usando la igualdad o la suma.
- Después de cumplidos los cuatro primeros turnos, se reparten otras cuatro cartas a cada jugador y así sucesivamente hasta repartir y jugar todas las cartas.
- Gana el que ha recogido más cartas.

**26. CHAQUETE o BACKGAMMON****3 C**

- Juego para dos personas.
- De los cuatro cuadrantes están separados por la barra, un interno y un externo pertenecen al jugador más cercano. Los espacios triangulares se llaman puntos y es el lugar para colocar las 15 fichas (peones) de cada jugador. Los números en la parte superior e inferior del tablero dan el nombre de los diferentes puntos.
- Dos fichas blancas se colocan en el punto 1 superior, dos rojas en el 1 inferior; 5 blancas en el 6 inferior y 5 rojas en el superior; 3 blancas en el 8 inferior y tres rojas en el superior y en el punto 12 las 5 blancas restantes en la parte superior y las rojas al frente.
- El objetivo es ser el primero en rescatar todas las fichas.
- Comienza el que obtenga el puntaje más alto al lanzar un dado.
- Cada jugador arroja dos dados y mueve sus fichas según el número que muestren los dados. Una de las fichas se mueve con el número exacto de un dado y a continuación, se mueve otra, o la misma, con el número exacto que figura en el otro dado.
- Si se lanza un doble (el mismo número en los dos dados), se dobla el número de movimientos.
- Las fichas rojas se mueven en sentido de las agujas del reloj, mientras que las del Blanco lo hacen en sentido contrario.
- Las fichas pueden pasar por encima de puntos ocupados; es posible que su movimiento termine en un espacio vacío o en un espacio ocupado por otras fichas del mismo color o en un espacio ocupado por una ficha del otro color, una mancha (lo que significa que esta se va a la barra); una ficha no puede terminar su movimiento en un punto ocupado por dos o más fichas contrarias.
- Las fichas no se mueven de acuerdo a la suma de los números de los dados sino que según lo que indica cada uno.
- Si un jugador tiene una o varias fichas en la barra debe introducirlas de nuevo en el juego antes de poder mover cualquier ficha del tablero. La ficha se mueve desde la barra a la mesa interna del oponente, contando desde el borde.
- Si uno de los jugadores queda impedido de poder mover de acuerdo a lo mostrado por los dados, pierde su turno.

- El dado de apuestas le añade otra dimensión estratégica al juego. Parecido a un dado normal, tiene seis caras numeradas (2, 4, 8, 16, 32 y 64). Normalmente, se coloca el 64 hacia arriba al comenzar a jugar. Los números representan el valor que tiene la partida. Girándolo al dos, por ejemplo, doblarás el valor de la partida; después se gira al 4 (4 veces el valor original) y así sucesivamente. El jugador que está a punto de tirar los dados es el encargado de girar el dado de las apuestas si así lo quiere. Gira el dado hasta revelar el dos. El otro jugador deberá decidir si va a pasar (y así concederle la partida) o aceptar la propuesta. En este último caso, su rival toma control del dado de apuestas. En su próximo turno y antes de tirar los dados, él podrá girar el dado para revelar el 4 (si quiere). Si lo hace, deberás decidir si aceptas o no la propuesta. Si no la aceptas pierdes el valor actual del dado; si aceptas pasa a tu control.
- Gana el primer jugador en alcanzar un número determinado de puntos (un punto por cada partida normal--sin el dado de apuestas). Si se usa el dado de apuestas y al finalizar la partida está en el 4, el ganador consigue 4 puntos (4 veces el valor original de 1 punto por partida), y si además gana esta partida con gammon (rescatando todas sus fichas antes de que usted rescate una), gana 8 puntos (2 veces el resultado final de la partida). Por lo general no se permite doblar una partida cuando un jugador está a un punto de ganarla.
- Antes de mover una ficha fuera del tablero, el jugador debe traerlas todas a su tablero interior. Después, se puede tirar un dado para sacar una ficha del tablero moviéndola más allá del último punto del mismo.
- Para rescatar una ficha no es necesario que la cuenta sea exacta; pero siempre que sea posible el jugador debe jugar con la cantidad total del dado.
- Una partida en la que un jugador se lleva todas sus fichas antes que el oponente se lleve ninguna se conoce como gammon y dobla el puntaje (dos victorias). Ésta puntúa como partida doble, es decir, el ganador consigue dos victorias o dos veces el valor del cubo multiplicador en caso de que se esté utilizando. Si, además de no haberse llevado ninguna ficha, el perdedor sigue teniendo al menos una en el tablero interno del ganador, el resultado es un backgammon y se cuenta como triple victoria.

## 27. CIRCO.

2 C

- La partida se juega a 100 puntos, siendo perdedor el jugador que llegue a dicho puntaje o lo sobrepase.
- Pueden participar 2,3,4,5 o 6 jugadores.
- Entre dos jugadores, se reparten siete cartas a cada uno; entre más de dos, se reparten cinco a cada jugador. Una vez repartidas las cartas, se coloca el resto hacia abajo sobre la mesa y se da vuelta la primera, dejándola junto al mazo. Si fuera un seis, se intercala al azar entre las cartas del mazo y se da vuelta otra.
- Inicia el juego el jugador mano, colocando sobre la carta que quedó descubierta una de las suyas que la iguale en número o palo. En caso de no tener carta para igualar, irá tomando de a una del mazo hasta que pueda hacerlo.
- Cada vez que un jugador iguala con una de sus cartas la que se halla sobre la mesa, ya sea robando o no del mazo, pasa el turno al jugador siguiente.

- Los seises son comodines. Cuando un jugador no tenga en mano carta para emparejar podrá jugar uno de los seis, marcando en voz alta el palo con el que desea continuar el juego.
- Una vez agotado el mazo, se sigue jugando con las cartas que se tengan en la mano. El jugador que no pueda emparejar y no disponga de comodín, dirá "Paso". La vuelta puede terminar con un ganador, siendo aquél jugador que se quede sin cartas en la mano, o sin ganadores, cuando todos "pasen".
- Cada jugador se anota los puntos que correspondan a la suma de los valores de las cartas con las que se haya quedado en la mano si tuviera comodines, se anotará 25 puntos por cada uno.
- Una variante puede ser la prohibición para cada jugador de jugar el comodín (o seis) como última carta. De esta manera, el lograr quedarse sin cartas en la mano supone una mayor dificultad.



## 28. CÓDIGO SECRETO

2 E

En un número limitado de intentos, por ejemplo 10, un jugador trata de descubrir el código o combinación de colores (no repetidos) que el otro jugador ha elaborado y escondido. El decodificador comienza colocando piezas en un arreglo de colores cualquiera. El codificador compara el intento con lo escondido e indica los aciertos, colocando una marca negra por cada acierto de color y posición y una blanca por el de cada color. Las marcas blancas y negras no indican nada sobre la posición de los aciertos. El decodificador estudia la respuesta a su primer intento y deduce una segunda y así sucesivamente hasta revelar el código en menos o justo en los intentos estipulados; de lo contrario, pierde un punto.

## 29. CONSTRUCCIÓN

1 a 5 CD

Hay distintos tipos de juegos para armar. Prefiera aquellos que tienen modelos para copiar.

Los más simples son los de rosetas. Los de bloques son los más populares. Para los niños más pequeños basta con barritas plásticas ó de madera; los mayores prefieren magnéticos o de arquitectura. Observe cuales son las tendencias creativas cuando se deja el armar a la imaginación de los niños.

## 30. CRAPETTE.

2 C

Se parece al solitario "Paciencia" pero jugado por dos personas, en competición.

- Participan dos jugadores con un naipes francés (52 cartas) cada uno.
- Conseguir descartarse primero de todas sus cartas.
- Cada jugador mezcla el mazo de su adversario y luego lo corta.
- Cada uno aparta 13 cartas boca abajo, que formarán su crapette; coloca 4 cartas en forma vertical, adelante de él y a la derecha. Se debe dejar un espacio de dos cartas entre las cartas de los dos adversarios para las ocho pilas básicas.
- Las 35 cartas restantes forman la baceta del jugador.
- Cada jugador da vuelta la primera carta de su crapette. El que tenga la carta más alta comienza.

- El jugador, en su mano, da vuelta la primera carta de su baceta, y después lleva a cabo tantos movimientos como pueda. Cuando finaliza, mueve la carta de arriba de su baceta a la pila de descarte, y comienza el turno del adversario.
- Las ocho pilas básicas del medio se utilizan para construir series del mismo palo, comenzando por el As y terminando con el Rey.
- Las otras ocho cartas de la mesa se utilizan para construir series decrecientes, alternando el color.
- Solamente se puede mover las cartas de la mesa una por una (no toda la pila); una casilla vacía puede recibir cualquier carta.
- La carta de arriba de la baceta, la del pozo de descartes y la de la crapette se pueden poner en la mesa conforme a las reglas especificadas. Una vez que se juega la carta de la baceta o de la crapette, se da vuelta la siguiente. Si al comienzo o durante su turno (pero no al final) se vacía la baceta, se da vuelta el pozo de descartes, que formará la nueva baceta.
- A la inversa, un jugador puede agregar una carta a la crapette o al pozo de descartes del adversario: esta carta debe ser del mismo color y de índice inmediatamente inferior o superior que la carta de arriba de la pila.
- El primer jugador que haya puesto todas sus cartas en la mesa, gana la partida.

### 31. CUATRO EN LÍNEA

1 CE

- El tablero es vertical, de 8 x 8 casilleros y para dos jugadores.
- Consiste en colocar cuatro fichas en una fila continua vertical, horizontal o diagonalmente.
- Los jugadores se alternan para jugar una ficha en cada turno, o bien en un casillero de la fila inferior o sobre una ficha ya jugada.
- Gana el primero que ponga en línea continua, vertical, horizontal o diagonal, cuatro de sus fichas.
- Si todos los casilleros se han ocupado con fichas y no se cumple la condición ganadora, el juego queda empatado.

### 32. CULEBRONES.

1 D

Consiste en formar figuras con una barra de 24 pirámides, de base rectangular, articuladas. También se le conoce con el nombre de “Creador de Formas Mágicas”. Figuras típicas son: perro, culebra, garza, gaviota y pavo.

### 33. DAMAS

2 E

- 1 tablero de 64 cuadros de dos colores alternados (blanco y negro) y distribuidos en filas y columnas de 8 cuadros cada una y 24 fichas, 12 de cada color.
- Se requieren dos jugadores. Cada jugador coloca sus 12 fichas en los cuadros negros de las tres filas más próximas a ellos. Asegúrese que el cuadro de la esquina a la izquierda de los jugadores son negros.
- El objeto del juego es capturar todas las fichas del contrincante ó dejarlas sin la posibilidad de movimiento.
- Se puede mover solamente una ficha en cada turno. Las negras mueven primero y se continúa con los jugadores moviendo alternativamente; el juego está confinado

solamente a los cuadros negros. Los movimientos pueden sólo ser diagonalmente hacia adelante a cuadros desocupados de la fila siguiente.

- Se puede capturar una ficha adversaria si el cuadro que sigue en la diagonal hacia la ficha adversaria está desocupado; al saltar por sobre la ficha adversaria al cuadro vacío, se la captura, removiéndola del tablero. El capturar es **obligatorio** y si no se hace, la ficha que tuvo la oportunidad de capturar es "**soplada**", se remueve del tablero sin efectuar ningún movimiento. NOTA. Puede ocurrir que el dejarse soplar una ficha tenga ventajas tácticas. Una ficha puede capturar más de una opositora siempre que el movimiento sea hacia adelante y que exista un cuadro vacío después de cada ficha que se capture.
- No se puede saltar por sobre una de las fichas propias.
- Debe jugarse la ficha que se toca primero.
- Cuando una de las fichas llega al otro extremo del tablero es "coronada" superponiéndole una ficha del mismo color, es una DAMA. Si la dama ha sido obtenida al capturar una ficha rival, deberá esperar hasta el turno próximo para jugar, en otras palabras, la jugada muere con la coronación. La dama es una pieza muy poderosa pues se puede mover hacia adelante ó hacia atrás en cualquiera de las diagonales en que está el cuadro donde está ubicada la dama. Ellas pueden capturar cualquier ficha que esté en una de sus diagonales de movimiento siempre que, por lo menos, exista un cuadro a continuación de la ficha a capturar. La dama es capturada al igual que cualquiera otra ficha.

### 34. DAMAS ANGLO-AMERICANAS.

#### 2 E

- Probablemente la versión más simple del concepto general; se juega en un tablero de 8x8 con esquina inferior derecha de color claro (generalmente las casillas oscuras suelen ser verdes y las claras amarillas). Cada jugador comienza la partida con 12 peones (blancos y oscuros, que suelen ser rojos, respectivamente para cada uno de ellos) sobre las casillas oscuras de las tres primeras filas de cada jugador. El juego se desarrolla por lo tanto sólo sobre las casillas oscuras.
- Los peones avanzan y capturan en diagonal sólo hacia delante y sólo en avance de una casilla.
- Las damas capturan y se desplazan tanto hacia adelante como hacia atrás siempre en diagonal pero sólo con avance de una casilla, es decir, sólo pueden capturar a una pieza rival situada en una casilla contigua (por delante o por detrás) y siempre que la casilla inmediatamente detrás de la pieza a capturar se halle libre (las damas angloamericanas y las italianas son las únicas en las que no existe el *salto de dama*). En definitiva, se mueven y capturan como los peones pero pudiendo hacerlo no sólo hacia adelante sino también hacia atrás.
- Si se realizaran 100 movimientos sucesivos sin desplazamiento de peón ni captura, se considerará partida entablada.

**35. DAMAS CANADIENSES****3 E**

Es exactamente igual a las internacionales pero en un tablero de 12 x 12.

**36. DAMAS CHINAS****1 C**

- El objeto de este juego es ser el primero en completar la punta de la estrella directamente opuesta a la de cada jugador. Pueden participar de 2 a 6 jugadores.
- Cada jugador coloca las 10 piezas del color que ha seleccionado en los lugares indicados en las "casas" del color correspondiente, y se pone frente al vértice de la "casa" seleccionada.
- Cada una de las piezas puede ser movida ó a una posición adyacente que esté desocupada ó saltando por cualquiera otra pieza, propia ó de los otros jugadores, siempre que la posición a la que se salte esté desocupada.
- Los jugadores van tomando turnos sucesivos y solamente pueden mover una pieza en cada turno.
- Un jugador podrá saltar, ya sea en línea recta ó en línea quebrada, por sobre cuantas piezas quiera, propias ó de los oponentes, siempre que la posición de llegada en cada salto este libre.
- En ningún momento ninguna pieza puede ser removida del tablero.
- Eventualmente, todas las piezas tienen que ser movidas, ya sea para avanzar hacia la casa opuesta ó para bloquear el avance de una pieza adversaria.

**37. DAMAS DIAGONALES****2 E**

- Esta es una variación del juego tradicional.
- Cada jugador posiciona sus 12 piezas en los cuadros **blancos** en las tres filas diagonales situadas a su izquierda (2, 4,6).
- Las reglas son las mismas del juego tradicional.
- La **DAMA** sólo puede ser coronada cuando una ficha llega a uno de los dos cuadros blancos diagonalmente opuestos a su posición de partida

**38. DAMAS FRISONAS.****3 E**

- Tablero de 10x10 con esquina inferior derecha de color blanco. 20 peones, de uno de dos colores, por jugador y que se colocan sobre las casillas oscuras de las cuatro primeras filas de cada jugador.
- Los peones se mueven en diagonal y hacia delante y sólo en avance de una casilla pero pueden capturar tanto hacia delante como hacia atrás. Además para capturar también se mueven en sentido horizontal y vertical. En este caso, dado que sólo se emplean las casillas oscuras, el peón se desplaza 4 casillas en cada salto. Los peones sólo se coronan como damas cuando terminan su movimiento en una casilla de la última fila siendo común el caso de un peón que en su movimiento con capturas pasa por su última fila (la que le coronaría como dama) pero su movimiento no se detiene en esa fila sino que prosigue por tener que realizar más capturas (en este caso hacia atrás).
- Las damas pueden, para desplazarse y para realizar capturas, avanzar el nº de casillas que se desee tanto hacia delante como hacia atrás, pudiendo, sólo para las capturas ser este movimiento además también en sentido horizontal y vertical. Una

misma dama no puede ser movida durante más de tres turnos seguidos sin realizar ninguna captura, salvo que el jugador no tenga ningún peón.

- De las obligaciones de captura:
  - Obligación de captura a la cantidad: en caso de tener más de una opción de captura hay que optar por la que capture un mayor nº de piezas contrarias.
  - Obligación de captura a la calidad: en el caso anterior, si hay más de una posibilidad, se optará por el movimiento que capture piezas de mayor valor, siendo de más valor las damas que los peones.
  - En el caso anterior, si hay más de una posibilidad, se optará por el movimiento que capture con dama sobre el que realice la captura con peón.
- Si se realizaran 25 movimientos sucesivos sin desplazamiento de peón ni captura, se considerará partida entablada.

### 39. DAMAS INTERNACIONALES.

3 E

- Tablero de 10x10 con esquina inferior derecha de color blanco. 20 peones por jugador (blancos y negros respectivamente para cada uno de ellos) situados sobre las casillas negras de las cuatro primeras filas de cada jugador.
- Los peones se mueven siempre en diagonal y hacia delante y sólo en avance de una casilla pero pueden capturar tanto hacia adelante como hacia atrás. Los peones sólo se coronan como damas cuando terminan su movimiento en una casilla de la última fila, siendo habitual el caso de un peón que en su movimiento con capturas pasa por su última fila (la que le coronaría como dama) pero su movimiento no se detiene en esa fila sino que prosigue por tener que realizar más capturas (en este caso hacia atrás).
- Tanto para desplazarse como para realizar capturas, avanzan el nº de casillas que se desee tanto hacia delante como hacia atrás, siempre en diagonal.
- En su turno si un jugador dispone de dos o más opciones de captura, deberá optar por aquella que capture mayor nº de piezas contrarias.
- Si se realizaran 25 movimientos sucesivos sin desplazamiento de peón ni captura, se considerará partida entablada.
- Si no quedaran más que tres piezas de un lado (una de ellas por lo menos que sea dama) contra una dama, se considerará tablas tras jugar cada jugador 10 movimientos.
- Si no quedaran más que una dama o dos piezas de un lado (una de ellas por lo menos que sea dama) contra una dama, se considerará tablas tras jugar cada jugador 5 movimientos.

### 40. DAMAS ITALIANAS

2 E

- Tablero de 8x8 con esquina inferior derecha de color negro. Cada jugador comienza la partida con 12 peones, o blancos o negros, situados en las casillas oscuras de las tres primeras filas de cada jugador.
- Avanzan y capturan en diagonal sólo hacia delante y sólo en avance de una casilla.
- Las damas capturan y se desplazan tanto hacia adelante como hacia atrás siempre en diagonal **pero sólo con avance de una casilla**, es decir, sólo pueden capturar a una pieza rival situada en una casilla contigua (por delante o por detrás) y siempre

que la casilla inmediatamente detrás de la pieza a capturar se halle libre. Se mueven y capturan como los peones pero pueden hacerlo también hacia atrás.

- Diferencias en la captura:
  - Los peones nunca pueden capturar a las damas.
  - Obligación de captura a la **cantidad**: en caso de tener más de una opción de captura hay que optar por la que capture un mayor nº de piezas contrarias.
  - En el caso anterior, si hay más de una posibilidad, se optará por el movimiento que capture **con dama** sobre el que realice la captura con peón.
  - Obligación de captura a la **calidad**: en el caso anterior, si hay más de una posibilidad, se optará por el movimiento que capture piezas de mayor valor, siendo de más valor las damas que los peones
  - En el caso anterior, si hay más de una posibilidad, se optará por el movimiento que en la secuencia de capturas capture **antes una dama**.
- Si se realizaran 80 movimientos sucesivos sin desplazamiento de peón ni captura, se considerará partida entablada.

#### 41. DAMAS LOCAS, LIKA

3 E

- Es una mezcla de damas y reversi, sus reglas son simples.
- Las fichas solo pueden moverse y comer diagonalmente hacia adelante.
- Para ganar es necesario capturar la mayor cantidad de fichas contrarias.
- Las fichas capturadas no se remueven del tablero sino que ¡pasan a ser fichas de su bando!
- Las fichas que lleguen a la última línea no se coronan damas sino que encierran. Quien no pueda mover, ya sea porque se ha quedado sin piezas ó sin movimiento, pierde.

#### 42. DAMAS POLACAS

2 E

Esta es una variante de las damas rusas en la cual, utilizando las mismas reglas, el objetivo se invierte: vence quien consigue quedarse sin piezas o tener bloqueadas las que tiene.

#### 43. DAMAS POOL.

2 CE

- Se juega en una tablero de 8 x 8 con esquina inferior derecha de color blanco. 12 peones (blancos y negros, para cada jugador) situados sobre las casillas negras de las tres primeras filas de cada jugador.
- Los peones se mueven en diagonal y hacia delante y sólo en avance de una casilla pero pueden capturar tanto hacia adelante como hacia atrás. Los peones sólo se coronan como damas cuando terminan su movimiento en una casilla de la última fila, siendo habitual el caso de un peón que en su movimiento con capturas pasa por su última fila (la que le coronaría como dama) pero su movimiento no se detiene en esa fila sino que prosigue por tener que realizar más capturas (en este caso hacia atrás).
- Si un jugador tiene una pieza en situación de realizar captura, debe realizarla. Pero a diferencia de los sistemas donde se aplica la regla de la obligación de la

captura a la mayor cantidad de piezas, aquí en caso de tener más de una opción de realizar movimiento, hay que optar por aquel que lleve en cada salto a realizar una captura más, sin que necesariamente sea la opción que, finalizado el movimiento implique la captura de la mayor cantidad de piezas.

- Si se realizaran 25 movimientos sucesivos sin desplazamiento de peón ni captura, se considerará partida entablada.

#### 44. DAMAS RUSAS

2 E

- Básicamente es un juego similar al clásico, jugado en tablero 8x8. Su mayor particularidad es que un peón puede seguir capturando en el mismo movimiento tras convertirse en dama. Además, cuando un peón alcanza la última fila sea en un simple movimiento o en una serie de capturas, es inmediatamente coronado y sigue su movimiento como dama hasta que como tal termine de realizar todas las capturas posibles: en un mismo movimiento una pieza puede ser primero peón y luego dama.
- Las damas, tanto para desplazarse como para realizar capturas, avanzan el n° de casillas que se desee tanto hacia delante como hacia atrás, siempre en diagonal. En caso de tener más de una opción de realizar movimiento, hay que optar por aquel que lleve en cada salto a realizar una captura más, sin que necesariamente sea la opción que, finalizado el movimiento implique la captura de la mayor cantidad de piezas. Si se realizaran 25 movimientos sucesivos sin desplazamiento de peón ni captura, se considerará partida empatada.

#### 45. DAMAS TAILANDESES.

1 E

- Tablero de 8x8 con esquina inferior derecha de color blanco. 8 peones por jugador en las casillas negras de las dos primeras filas de cada. Avanzan y capturan en diagonal sólo hacia delante y sólo en avance de una casilla.
- Las damas, tanto para desplazarse como para realizar capturas, avanzan el n° de casillas que se desee tanto hacia adelante como hacia atrás, siempre en diagonal. Tienen una particularidad respecto a otras variantes en las que también existe el "salto de dama": para realizar una captura, la casilla inmediatamente detrás de la pieza a capturar debe estar libre, y es en esa casilla donde terminará esa captura.
- Si se realizaran 25 movimientos sucesivos sin desplazamiento de peón ni captura, se considerará partida entablada.

#### 46. DAMAS TURCAS

2 E

- Cada jugador posiciona 16 piezas, en las dos filas más cercanas. Se usan los 64 casilleros.
- Las piezas se mueven un espacio adelante ó uno a cualquier lado. Los movimientos en diagonal no son legales.
- Las piezas pueden saltar en las mismas tres direcciones para capturar una pieza rival, siempre que el cuadro adyacente -en la dirección del salto- esté vacante. Un Rey puede mover hacia adelante, hacia atrás y hacia cualquier lado; la única condición es que esos cuadros estén vacantes. El rey come igual que en las Damas.

**47. DARDOS****1 D**

Es “Tiro al Blanco”. Por razones de seguridad, prefiera los magnéticos.  
Ver juegos de “Puntería”.

**48. DEJA UNO I****1 C**

- En un platillo ó bandeja ó pedazo de papel se colocan 9 piezas: fichas ó piedrecillas ó porotos ó lo que esté disponible.
- Cada uno de los dos jugadores toma turnos para sacar ó una ó dos piezas del platillo.
- El jugador que saque la última pieza es el perdedor.
- Como es un juego ‘perfecto’ (se aprende a no perder nunca), es conveniente variar el número de piezas a 12, 15 o lo que se les ocurra dentro de un padrón (por ejemplo, el de múltiplos). Una variación interesante es jugar con 50 piezas y se pueden remover entre una y seis piezas en un turno.

**49. DEJA UNO II o KABOOM****1 C**

- Se puede usar una esquina del tablero de líneas y columnas perpendiculares (de Damas), o una mesa o el suelo.
- Se colocan 9 marcadores (fichas, monedas, piedras, etc) distribuidos según se indica:

```

* *
* * *
* * * *

```

- El primer jugador puede mover uno ó más marcadores pero **de una sola fila**.
- Los jugadores toman turnos para remover los marcadores, hasta que solamente uno permanece en el tablero; el jugador que toma el último marcador es el perdedor y debe gritar: ¡**KABUÚMM!**
- Deje anotado quien ganó la partida.  
Jueguen por lo menos 10 partidas y el ganador total será el que haya vencido en más partidas.

**50. DOMINÓ****1 C**

Hay varias formas distintas de jugar dominó. Aquí señalaremos la más sencilla.

- Coloquen todos los dominós sobre la mesa y con las caras hacia abajo.
- Revuélvalas con cuidado para que no se den vuelta.
- Cada jugador (2 a 4) toma 7 cartas y las para de modo que sólo el pueda ver las caras con los puntos. Las cartas sobrantes se dejan en la mesa y se les llama "el montón".
- El jugador que tenga la carta doble ("chancho") mayor comienza el juego colocando esta carta, cara a la vista, en la mesa. El jugador a la derecha prosigue y así sucesivamente.

- El jugador de turno debe tener una carta en que uno de los lados de ella tenga los mismos puntos que cualquiera de los lados libres de la carta ó cartas que están en la mesa. Si la tiene la coloca en la mesa alineando su carta con la de la misma cantidad de puntos de las que están ofrecidas. Si tiene la posibilidad de jugar ambas ofertas, el jugador elegirá jugar la estratégicamente más conveniente.
- Si no tiene una carta que pueda jugar, deberá sacar cartas del "montón" hasta que encuentre una con los puntos que necesita. Las cartas "robadas" del montón pertenecen al que las "robó". Si el montón se ha agotado, el jugador no podrá jugar y dirá "paso"; con ello el turno pasa a su vecino.
- El objetivo del juego es colocar todas las cartas de uno antes que los demás. Al colocar su última carta el jugador ganador dirá: "¡dominó!"
- El puntaje del ganador será la suma de todos los puntos de los contrincantes. Se puede jugar, por ejemplo, a los cien puntos; en este caso el ganador final será el que llegue primero a los cien puntos, independiente de cuantos juegos haya dominado.

## 51. DOMINÓ EL 111.

2 C

- Se juega por parejas según las reglas generales del dominó.
- El nombre del juego se refiere al número de tantos que debe anotar una pareja para ganar.
- Cuando un jugador coloca su última ficha se suman todos los puntos que acumulan el resto de jugadores, incluidos los de su compañero, y se anotan como puntos de la pareja a la que pertenece el jugador que ha ganado el juego.
- Si la partida queda cerrada, se suman los puntos de las fichas que han quedado por tirar en manos de cada jugador y se anotan a favor de la pareja a la que pertenece el jugador que ha obtenido menos puntos.

•

## 52. DOMINÓ CHIPRIOTA

2 C

- Se realiza con un juego de doble nueve, ideal para muchos jugadores. Se barajan las fichas. Cuatro jugadores toman 13 fichas cada uno; cinco jugadores, 11 fichas; seis, 9 fichas; siete, 7 fichas; ocho o nueve, 6 fichas, y diez jugadores, 5 fichas.
- Abre el jugador que posee el doble nueve. Si ninguno lo tiene, las fichas se vuelven a colocar boca abajo y se barajan de nuevo.
- Una vez se ha colocado el doble nueve, los jugadores pueden poner las fichas en cada uno de sus extremos para configurar la cruz, y luego, diagonalmente, para completar los cuatro ángulos que quedan entre los brazos de la cruz, con el resultado de una estrella de ocho brazos.
- No es preciso completar la estrella antes de poder añadir fichas a los demás extremos libres.
- El juego continúa en la dirección de las agujas del reloj alrededor de la mesa hasta que un jugador puede cantar "¡dominó!" o hasta que el juego queda cerrado.

**53. DOMINÓ CRUZADO****2 C**

- Esta variante permite incrementar de dos a cuatro el número de extremos abiertos.
- El primer jugador sitúa su doble más alto sobre la mesa boca arriba. En los siguientes turnos, los jugadores colocan sus fichas en cualquiera de los cuatro extremos del doble, creando una especie de cruz. Por ejemplo, si el jugador ha puesto un 5-5 sobre la mesa, otro puede colocar un S-3 en el extremo superior, y otros, un 5-4 en el extremo derecho, un S-2 en el extremo izquierdo y un 5-6 en el extremo inferior. Podrán llenarse entonces los extremos 2, 3, 4 y 6.
- No se puede seguir adelante con la partida hasta que la cruz no se ha completado.
- Esta variante resulta más rápida que el dominó tradicional y da más opciones a los jugadores.

**54. DOMINÓ CUBANO.****3 C**

- Participan de 2 a 4 jugadores usando las 55 fichas del doble nueve.
- Gana el primero que llegue a 100 puntos y avise que “¡Dominó!”
- Se mezclan las fichas boca abajo y se reparten 10 a cada jugador, quedando en la mesa 15 (si participan 4 jugadores). Se juega en sentido de las agujas del reloj.
- Cada jugador trata de unir el número de uno de los extremos de una de sus fichas con el número de un extremo libre de cualquier ficha que esté sobre la mesa boca arriba. Si un jugador no puede hacerlo, pierde el turno y continúa el jugador de su izquierda. Cada jugador puede jugar solo una ficha por turno.
- Si el juego queda bloqueado, los jugadores dan vuelta sus fichas y suman sus puntos; el jugador con el puntaje más bajo gana el juego y obtiene los puntos de todas las fichas de sus oponentes. El jugador que primero llegue a 100 puntos gana la partida.
- Empieza el jugador que tenga el doble más alto, y si no se ha repartido ninguno, se vuelve a mezclar y a repartir o empieza el jugador con el doble más alto, y si no se ha repartido ninguno, se juega el simple más alto.

**55. DOMINÓ con DOS JUGADORES.****1 C**

Cada jugador roba siete fichas. Tira el primero que tenga un seis doble o el doble más elevado. Como hay muchas fichas en el montón es posible que ninguno de los dos jugadores posea un doble; en este caso, iniciaría el juego un 6-5, y así sucesivamente. El segundo jugador deposita su ficha en concordancia con el palo de la primera. Si no tiene ninguna que case, tomará fichas del montón hasta que consiga alguna que le permita jugar.

Si no consigue ninguna ficha, pasa y debe continuar la partida el otro jugador. Gana el jugador que coloca todas la fichas y canta "¡dominó!", o el que obtiene la puntuación más baja si la partida queda cerrada.

Se fija inicialmente la cantidad de puntos a conseguir y, hasta que un jugador no los ha obtenido, se juegan las partidas necesarias.

**56. DOMINÓ de IDA y VUELTA.****1 C**

Constituye una modalidad basada en apuestas rápidas con un contrario. Se trata de una partida a dos juegos, siguiendo las bases establecidas en la variante del dominó para dos jugadores, pero con una diferencia clave: no se precisa obtener una cantidad de puntos determinada para declarar ganador. Se juegan dos partidas y gana el jugador que supera al otro sumando el resultado de ambas rondas.

**57. DOMINÓ INFANTIL.****1 C**

Cuando juegan niños se puede simplificar el juego suprimiendo el montón, es decir, distribuyendo todas las fichas excepto dos. Se trata de ir tirando por turnos hasta que uno pueda cantar "¡dominó!". Es un juego de pura suerte.

**58. DOMINÓ CRUZADO DOBLE.****2 C**

Se juega como el dominó cruzado, con una sola diferencia: después de haber completado la cruz con las cuatro fichas, una de las siguientes fichas que se coloquen debe ser un doble. El juego no puede continuar hasta que uno de los cuatro extremos tiene un doble.

Cuando se han completado los cuatro extremos más el doble, quedan abiertos de nuevo los extremos.

**59. DOMINÓ CRUZADO de DOBLE NUEVE.****3 C**

Constituye un entretenimiento para toda la familia, en el cual se utiliza un juego de doble nueve (55 fichas).

Si juegan hasta tres jugadores, toman siete fichas cada uno al principio; cuatro o más jugadores toman cinco fichas.

Abre el juego la persona con el doble más alto, y se juega de la misma manera que el dominó cruzado. El montón también se cierra cuando sólo quedan dos fichas.

La diferencia es que, cada vez que se coloca un doble, se abren dos nuevos extremos en el juego. Así, pueden abrirse tantas posibilidades como dobles existen.

**60. DOMINÓ FUTBOL.****2 C**

- Cada Jugador toma 12 fichas quedando 4 fuera de la partida.
- La partida es ganada por el jugador que se queda sin fichas, o en caso de Tranque el que sume menos puntos. Si el perdedor suma 10 o más puntos, estos se le adjudican al ganador. Pero si la suma es menor a 10, estos no cuentan, y se dice que le metieron 'Gol' al ganador. Anotándose este en su contra.
- Se regresan al juego las 4 fichas excluidas para que el perdedor pueda revolver las fichas. Siendo el ganador el que abre.
- Gana el que llega a 100 puntos, pero también puede ganar el que logra hacerle 10 goles al contrincante.

**61. DOMINÓ MALTESE.****2 C**

Se juega como el dominó cruzado, con una sola diferencia: después de haber completado la cruz con las cuatro fichas, todas las siguientes deben ser dobles. Es decir, cada brazo de la cruz deberá ser completado con un doble antes de continuar el juego.

A partir de entonces, las fichas que no son dobles no podrán jugarse si los números que contienen no poseen ya su doble sobre la mesa.

**62. DOMINÓ en PAREJA.****2 C**

- Los jugadores de cada pareja se colocan alternativamente alrededor de una mesa quedando los miembros de cada pareja enfrentados.
- Comienza quien saque la carta de mayor puntaje; en caso de empate se considera la que tenga mayor puntuación en uno de los lados.
- Se juegan tantas manos como sean necesarias para alcanzar la cantidad de puntos prefijados, siguiendo en cada una de esas manos las siguientes reglas.
- En cada mano, se reparten todas las fichas (7 a cada jugador). Si algún jugador tiene más de 3 dobles, el reparto se repite.
- El jugador mano (el que empieza a jugar) coloca cualquier ficha sobre la mesa. Siguiendo el sentido contrario a las agujas del reloj, cada jugador coloca una ficha en uno de los extremos de la cadena, siempre que sea posible; en caso contrario debe pasar.
- Las fichas van formando una cadena de modo que los extremos iguales de las fichas se colocan juntos, salvo las fichas dobles, que se colocan en dirección perpendicular a la cadena.
- Cuando un jugador tiene una sola opción de colocar ficha, no debe demorarse en realizar la jugada tratando de transmitir una información engañosa a los rivales.
- Una mano puede acabar cuando uno de los 4 jugadores coloca todas sus fichas: la mano es ganada por la pareja a la que pertenece dicho jugador o por **cierre** o **tranca**: cuando ninguno de los 4 jugadores puede seguir colocando ninguna de sus fichas. En este caso se suman los puntos de las fichas que no han sido jugadas por ambos jugadores de cada pareja, ganando aquella que totalice una suma menor. En caso de empate, la mano no cuenta a efectos de puntuación. En cualquier caso, la pareja ganadora obtiene la suma de todos los puntos de las fichas que no han sido colocadas por los cuatro jugadores.
- En las manos siguientes comienza el jugador a la izquierda del que lo hizo en la mano anterior.

**63. DOMINÓ POOL.****3 C**

Se juega como el dominó, con la excepción de que, antes de cada ronda, los jugadores colocan apuestas iguales en el bote. El ganador de la ronda se lo queda todo; si hay empate, se reparte el bote.

**64. DOMINÓ SEBASTOPOL.****3 C**

Es el dominó cruzado maltés jugado por cuatro jugadores y sin montón; después de barajar las fichas, cada jugador toma siete y no queda ninguna en el montón.

Abre el jugador que posee el doble seis. El juego se desarrolla en el sentido de las agujas del reloj alrededor de la mesa.

El primer paso es formar la cruz maltesa (completar la cruz inicial con dobles); luego los jugadores pueden continuar con los cuatro extremos libres. Si un jugador no tiene juego, dice "¡paso!" y el turno come al siguiente jugador.

**65. EMBOQUES****1 D**

Hay una gran variedad de emboques. Prefiera los de ‘campana’ porque dan la posibilidad de variar los movimientos y con ello, contar con una escala de puntos, aumentando para los más complejos.

**66. EPANIMONDAS.****3 E**

(Recordando las Pasiones Inconclusas de Gustavo Fierro)

- En el juego se enfrentan dos jugadores que se sitúan a ambos lados de un tablero de 14 casillas de ancho y 12 de alto. Un jugador cuenta con 28 fichas de un color y el otro con igual cantidad de un segundo color, las que inicialmente se colocan en las dos filas más cercanas a cada jugador..
- El objetivo es alcanzar con las fichas propias la fila más cercana al jugador rival.
- Ambos jugadores mueven alternativamente, empezando el jugador con fichas blancas.
- Una ficha puede sólo moverse una casilla en cualquier dirección, ortogonal o diagonal, como el rey en el ajedrez.
- Una falange es el conjunto alineado de dos o más fichas conectadas, del mismo color. Cada ficha puede pertenecer a una o más falanges. Las fichas que forman una falange pueden moverse conjuntamente en la misma dirección en la que están alineadas, hasta un máximo de posiciones igual al número de fichas que forman la falange.

Las fichas aisladas pueden considerarse como una falange de una sola ficha. Por otro lado, no es obligatorio mover todas las fichas conectadas en una falange; es posible mover solo una parte de ellas, siempre que el número de casillas avanzadas no supere el número de fichas movidas.

- Una falange realiza una captura cuando la primera ficha movida en la dirección de avance ocupa la posición de una ficha enemiga. Para que la captura sea posible, en la dirección de avance la ficha capturada debe estar aislada o formar parte de una falange de menor tamaño que el número de fichas movidas. Cuando la captura es posible, se apartan del tablero todas las fichas de la falange a la que pertenece la ficha capturada en la dirección de avance.
- Vence el jugador que antes de comenzar su turno dispone de más fichas situadas en la última fila que el rival en su respectiva última fila, considerando que para cada jugador la última fila es aquella que se encuentra más cerca de la ubicación de su rival.
- Cuando un jugador logra tras jugar su turno tener más fichas en la última fila que las que tiene el rival, éste se encuentra en una situación similar al *jaque* en

ajedrez. Tanto para llevar a cabo esta amenaza como para defenderse de ella, es preciso realizar movimientos que logren uno de estos objetivos:

- Alcanzar la última fila con una ficha propia.
- Capturar fichas rivales colocadas en su última fila.
- Hay una regla específica para un caso excepcional: el jugador que utiliza fichas negras podría copiar simétricamente los movimientos realizados por su rival, lo cual impediría que ningún jugador pudiese alcanzar la victoria. Para que no se produzca esta situación, se define una regla adicional que prohíbe, cuando un jugador está en situación de victoria, responder con un movimiento que cree en el tablero una situación de simetría entre las fichas de ambos colores.

## 67. ESCOBA.

1 C

- Se juega con una baraja española de 40 cartas.
- Pueden jugar individualmente dos o más jugadores.
- Se juega a tantas manos o juegos parciales como sea necesario hasta alcanzar un determinado número de tantos fijado antes del comienzo de la partida. Para lograr estos tantos los jugadores deben ir apoderándose de grupos de cartas que sumen entre sí una puntuación de 15.
- La puntuación que se asigna a cada una de las cartas es la que sigue, con independencia del palo al que pertenezcan: as, dos, tres, cuatro, cinco, seis y siete se cuentan por el número de su propio índice (1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 respectivamente); la sota cuenta 8; el caballo cuenta 9; el rey cuenta 10.
- Se sortea quien es el primero en repartir.
- Este jugador barajará el mazo y lo dará a cortar al que está situado a su izquierda, tras lo cual distribuirá tres cartas a cada jugador de una en una comenzando por el que está situado a su derecha (mano) y siguiendo en este mismo sentido. Deberá además colocar cuatro cartas boca arriba en el centro del tapete.
- Comienza el jugador a la derecha del que reparte, que lo hará utilizando una de las cartas que tiene en su mano. Si tiene la posibilidad de sumar 15 puntos justos entre dicha carta una o varias de las que se hallaran descubiertas sobre el tapete, recogerá las cartas utilizadas en un pequeño montón que mantendrá a su derecha y que podrá ir incrementando posteriormente, en los turnos sucesivos. Si no fuese posible sumar 15 de ninguna manera con la carta a jugar y las que se hallasen sobre el tapete, la carta se deposita descubierta en el centro junto a las que ya estuvieran allí.
- Si cualquiera de los jugadores, en su turno y al contar 15 se llevara todas las cartas que hubiera sobre el tapete, hará una escoba, y así lo marcará en su montón de cartas capturadas dejando una carta de las recogidas cruzada transversalmente en su montón, y boca arriba.
- De forma excepcional y tan sólo válido para el momento en que el jugador que reparte deposita las cuatro cartas sobre el tapete, si las cartas depositadas sumasen exactamente uno o dos grupos de 15, quien repartió se las llevará para sí marcando en su montón una o dos escobas respectivamente. Este movimiento lo irán repitiendo todos los jugadores pasando sucesivamente el turno cada cual al que esté a su derecha, y hasta que se acaben las tres cartas repartidas inicialmente a cada cual. En ese momento el jugador al que tocó repartir deberá hacerlo

nuevamente igual que antes, repitiendo todo este sistema de repartos y descartes hasta que se acaben las cartas del mazo.

- En cada mano el reparto de cartas va pasando sucesivamente de un jugador a otro, de izquierda a derecha.
- Al acabar la mano (repartidas todas las cartas del mazo), las cartas que quedasen en el centro se las llevará el último jugador que hubiera logrado llevarse cartas en su turno correspondiente.
- Una vez acabada una mano se procede al recuento de los puntos que han obtenido cada uno de los jugadores, según las cartas de las que se hubieran apoderado durante el juego, y en base a los criterios que se describen a continuación:
  - Por cada escoba que hubiera realizado un jugador sumará un punto.
  - El jugador que tuviese en su poder el siete de oros sumará un punto.
  - El jugador que tuviera en su poder la mayoría de sietes de los de la baraja (incluido el de oros) sumará un punto. En caso de empate sumará un tanto cada uno de los jugadores protagonistas del mismo.
  - El jugador que tuviera en su poder el mayor número de cartas se adjudicará un tanto. En caso de empate entre dos o más jugadores se adjudicará un punto a cada uno de ellos.
  - El jugador que tuviera en su poder el mayor número de cartas del palo de oros (10 en total), sumará un punto. En caso de empate entre dos o más jugadores se adjudicará un tanto a cada uno de ellos.
- En el momento en el que en el recuento de una de las manos dos o más jugadores superaran el número requerido para ganar la partida, ganará el que alcance un número más alto. En caso de empate al número prefijado para la victoria o más, entre dos o más jugadores, se dilucidará el empate jugando una nueva mano, y así sucesivamente hasta romper el empate.
- Si un jugador, con o sin intención, deja en la mesa una carta con la que pudo haber hecho suma de 15, el primer jugador que lo note, toma las cartas, las ‘sopla, e incorpora a su montón. La recogida es ‘obligatoria.
- También se puede jugar en parejas.

## 68. FORMACIÓN DE TRES\*

2 E

- Se selecciona un sector de 6x6, es decir, 6 filas de 6 cuadros cada una.
- Cada uno de los dos jugadores toma un conjunto de cuatro marcadores, digamos, por ejemplo, 4 fichas blancas uno y cuatro fichas negras el otro. Estas fichas se colocan alternadas, blanca - negra -blanca -negra, en los cuatro casilleros centrales de la primera y de la sexta filas de modo que se enfrenten las de distinto color:

|             |            |
|-------------|------------|
| c x o x o c | x = blanca |
| c c c c c c | o = negra  |
| c c c c c c | c = vacío  |
| c c c c c c |            |
| c c c c c c |            |
| c o x o x c |            |

- Los jugadores toman turnos para mover una de sus fichas a un cuadro que esté vacío, hacia adelante ó hacia atrás, ó hacia cualquiera de los lados pero **NO** en diagonal. No se podrá saltar por sobre otra ficha ni tampoco remover una pieza del tablero, ni propia ni del contrincante. Ninguna ficha puede ser movida a un casillero que esté ocupado con otra ficha.
- Gana quien ponga primero tres de sus fichas en línea, ya sea en sentido horizontal, vertical ó diagonal.

## 69. FRUSTRACIÓN.

1 C

Este juego es primo-hermano de ludo ó parchesi.

Para 2 ó 4 jugadores.

- El objeto del juego es ser el primer jugador en mover una vez los 4 peones alrededor del circuito y ocupar los casilleros de meta.
- Consiste de un tablero y de 16 peones; 4 de un color para cada jugador.
- Para comenzar cada jugador escoge una CASA y 4 peones del color de la casa. La casa debe ser la próxima al jugador. Si sólo hay dos jugadores, pueden tomar dos casas y dos conjuntos de peones cada uno.
- El jugador que "POP" el número más bajo comienza el juego. Para "POP" (seleccionar un número del dado), el jugador debe presionar la semi-esfera plástica y soltarla.
- Cada jugador "POP" en su turno y tendrá la posibilidad de mover. El número clave es el **1** y sólo si el jugador "POP" este número podrá sacar un peón de la casa y empezar a recorrer el circuito de su color. Además, el obtener un **1** permite repetir, es decir, cada vez que se pone un peón en acción se "POP" de nuevo y se mueve un peón en el circuito, a no ser que salga **1** de nuevo.
- El jugador a la izquierda del que inició el juego continúa y así sucesivamente.
- Los peones se mueven en la dirección de los punteros del reloj según el número que aparezca en el dado, sin importar si el casillero está ocupado ó no.
- Si un peón llega a un casillero ya ocupado por un oponente, el peón oponente debe ser enviado de vuelta a la casa para que comience de nuevo, previa obtención de un **1** en el "POP". Si un jugador saca un **1**, tiene peones en la casa y su casillero de partida está ocupado por un oponente, lo puede enviar a casa.
- Si un jugador tiene más de un peón en el circuito, puede mover el que escoja. Un jugador puede "pasar" su movimiento si estima que el número en el dado no le es conveniente. Cuando sale un **1** el jugador puede mover un peón un casillero en el circuito ó poner en juego un peón que todavía esté en casa y comenzar el circuito.
- Cuando cada peón ha completado el circuito, debe entrar en uno de los casilleros finales marcados con 1 ó 2 ó 3 ó 4. Estos casilleros finales sólo se pueden ocupar si el número "POP" en el dado es el requerido para ocupar esa posición, de lo contrario el peón no será movido. Los peones pueden ser movidos dentro de la zona de la meta.
- El juego termina ó cuando un jugador coloca los cuatro peones en los casilleros de la meta ó cuando se determinan las posiciones segundo, tercero y cuarto.
- Se prohíbe estrictamente que el perdedor lllore.

## 70. GO

## 5 E

- Se juega sobre un tablero inicialmente vacío de 19x19 líneas, aunque también es habitual utilizar tableros menores, de tamaño 13x13, e incluso de 9x9 para iniciarse en el juego. Los dos jugadores que participan disponen de un abundante número de piedras o fichas de color negro o blanco, respectivamente, que se van colocando sobre el tablero en forma alternativa.
- El objetivo básico del juego es utilizar las piedras propias para formar territorio rodeando regiones vacías del tablero; realizar capturas no es el objetivo final, pero sirve para obtener dicho territorio. Gana quien alcanza la máxima puntuación, que básicamente se corresponde con el control de un mayor territorio.
- Existe la posibilidad de jugar con ‘handicap’: el jugador más fuerte concede entre 2 y 9 piedras de ventaja al rival; en estos casos el jugador más débil juega con piedras negras, se colocan inicialmente las piedras de ventaja en determinadas intersecciones predefinidas y es el jugador que juega con blancas quien realiza libremente el primer movimiento.
- Definición de conceptos: Los puntos no ocupados que se encuentran horizontal y verticalmente adyacentes a una piedra o grupo de piedras se denominan *libertades*. Los grupos de intersecciones libres que se encuentran rodeadas de piedras de un solo color se dice que son *territorio* del jugador que juega con dicho color.
- Una piedra aislada es capturada cuando es rodeada por 4 piedras rivales; si la piedra se encuentra en un lateral o esquina del tablero, es suficiente con que sea rodeada respectivamente por 3 ó 2 piedras rivales.
- Las piedras capturadas son retiradas del tablero.
- Comienza el jugador con piedras negras, y seguidamente el turno va cambiándose entre uno y otro alternativamente.
- Cada movimiento consiste en colocar una nueva piedra en una intersección libre del tablero de juego, nunca en mover las piedras ya colocadas en éste.
- Un grupo de piedras es capturado cuando no tiene ninguna libertad, es decir, cuando es rodeado totalmente por piedras del jugador rival sin que el grupo de piedras capturado tenga ningún hueco libre en su interior.
- La colocación de una piedra puede ser impedido por:
  - **Suicidio:** no está permitido jugar una piedra en un punto donde quedaría sin libertades o formaría parte de una cadena que queda sin libertades, a menos que como resultado de la colocación de la piedra se realice alguna captura.
  - **La regla del ko:** no está permitido realizar un movimiento que provoque que la partida vuelva a una situación previa. Esta regla se aplica frecuentemente en situaciones en las que una piedra que acaba de ser colocada realizando una captura podría ser a su vez capturada de inmediato colocando una nueva piedra en la misma posición que ocupaba la piedra recién capturada, lo cual podría provocar una situación cíclica.
- La partida finaliza mediante un acuerdo entre ambos jugadores. Cuando alguno de ellos cree que no es posible hacer más territorio, capturar más piedras enemigas o reducir el territorio del rival debe pasar en lugar de colocar una piedra en el tablero. El protocolo de final de partida se inicia cuando ambos jugadores pasan consecutivamente.

- Al finalizar, los jugadores deciden qué piedras serían inevitablemente capturadas en caso de continuar la partida. A dichas piedras se las denomina *piedras muertas*, y son capturadas antes de contabilizar la puntuación. En el caso de que los jugadores no se pongan de acuerdo respecto a la decisión de qué piedras están vivas y muertas, el juego se reanuda. Si en la reanudación inmediatamente los 2 jugadores pasan de nuevo sin colocar ninguna piedra, la contabilidad se realiza considerando que todas las piedras están vivas.
- Aunque las reglas básicas son comunes, en el go hay algunos aspectos cuyas reglas varían en función del lugar donde se practica el juego y que no afectan a la dinámica general del juego ni a su estrategia. El aspecto más destacado es el modo en que se contabiliza la puntuación; básicamente, hay dos modos de hacerlo: contabilidad por área (China) o contabilidad por territorio (Japón).
- Como el jugador que comienza tiene una ventaja relativa, esta se compensa ajustando la puntuación; concediendo una determinada cantidad de puntos, denominada *komi*, al rival. Depende también del tamaño del tablero. Un komi muy común es 5.5

#### 71. GO-MUKO, Cinco en Raya\*

2 E

- Se juega con un tablero de 8 filas y 8 columnas perpendiculares (de damas)
- Un jugador toma 12 fichas de un color y el otro 12 del otro color.
- Se comienza con el tablero vacío. Los jugadores juegan una ficha cada uno alternadamente, en cualquier cuadro. Se usan todos los cuadros.
- Después que todas las fichas han sido colocadas, estratégicamente, en el tablero, cada jugador usa su turno para mover cualquiera de sus fichas a un cuadro vacío adyacente con el propósito de colocar cinco fichas en una línea, sea esta vertical, horizontal ó diagonal. Cuando esto ocurra, el jugador que ha puesto 5 en línea removerá una de las fichas del adversario.
- El ganador será el que primero remueva todas las fichas del rival.

#### 72. GOTCHA (Te Pillo)\*

2 E

- Se juega con un tablero de 8 filas y 8 columnas perpendiculares (de damas)
- El objeto es ser el primero, de dos jugadores, en colocar cinco fichas en línea, horizontal, vertical ó diagonal, **sin que haya espacio libre entre las fichas**. Si las 16 fichas han sido jugadas, alternadamente, sin que haya un ganador, los jugadores se turnarán para mover una de sus fichas a una intersección vecina con el propósito de formar una línea de cinco fichas, en esa jugada ó en una siguiente.
- **NO** se juega en los cuadros sino que las fichas se colocan en la intersección de las líneas. Comienzan las negras y los jugadores se alternan para jugar sus fichas en las intersecciones vacantes.
- Gana el jugador que forme una línea de cinco fichas consecutivas.

#### 73. GUERRA DE PEONES.

3 E

- Se juega sobre un tablero de 8x8 pero pueden utilizarse tableros de diferente tamaño. Cada jugador disponen de 16 peones (blancos y negros respectivamente) situados inicialmente sobre las 2 filas más cercanas a su propia posición. En caso

de utilizar un tablero de un tamaño distinto a 8x8, el número de peones también varía, siguiendo en cualquier caso la misma distribución.

- Gana el jugador que, con uno de sus peones, alcance primero la fila más alejada desde su posición.
- Inicia el jugador con las fichas blancas, y van alternando turnos. Cada movimiento consiste en avanzar uno de los peones una casilla, vertical o diagonalmente.
- Para capturar, los peones sólo se pueden mover en diagonal y toman posesión de la casilla del peón capturado.

#### 74. HEXA.

2 E

- Se requieren dos jugadores que se enfrentan en un tablero en forma de rombo con 11 filas de 11 casilleros hexagonales cada una y que disponen de fichas de diferente color para cada uno de ellos.
- La finalidad del juego es ir formar una hilera de fichas del mismo color entre uno de los lados del tablero y el opuesto. Vence el jugador que primero consiga la hilera.
- Se sortea quien comienza el juego, con las fichas negras.
- Los jugadores colocan sus fichas en turnos alternativos de una ficha cada uno.
- Las fichas jugadas con anterioridad son inamovibles.
- La cantidad de fichas a jugar no está limitado, “tantas como sea necesario”.
- El que ejecuta el primer movimiento tiene una ventaja que se compensa permitiendo que sea el jugador con las blancas el que localice la primera negra

#### 75. EL LEÓN Y LOS PERROS\*

1 E

- El tablero es el mismo que el para jugar damas ó ajedrez.
- Un jugador toma una pieza blanca y la coloca en un cuadro blanco en la fila más próxima a él, este es el león. El otro jugador, en el lado opuesto, toma cuatro piezas negras y las coloca en los cuatro cuadros blancos en la fila más próxima a él, estos son los perros.
- El león mueve un cuadro en diagonal en cualquier sentido, es decir, puede retroceder. Los perros avanzan un cuadro en diagonal, es decir, no pueden retroceder (Lo mismo pasa con algunas personas, se mueven pero no avanzan).
- El juego consiste en que los perros encierren al león; lo dejen sin movimiento.
- El león comienza el juego y se alternan los turnos de juego.
- La peculiaridad de este juego es que, si está bien jugado, los perros siempre encerrarán al león; por esta razón el león nunca pierde sino que son los perros los que ganan ó pierden.
- Por la misma razón, un juego completo consiste en alternarse en el movimiento de los perros y del león. Se puede jugar, por ejemplo, a "diez y diez" (vueltas).

#### 76. LÍNEAS de ACCIÓN.

3 E

- Para dos jugadores que se enfrentan en un tablero de 8 x 8, 64 casilleros, en el que no importa si son o no de diferente color. Cada jugador dispone de 12 fichas de color blanco y negro respectivamente que las colocan en dos grupos de seis, en

las casillas centrales de los lados exteriores opuestos del tablero (un jugador las colocará en las columnas exteriores, y el otro en las filas superior e inferior). Se dejan libres en la posición de inicio, las cuatro esquinas del tablero.

- La finalidad es la de agrupar sus fichas en un solo bloque, ubicadas en casillas adyacentes horizontal, vertical o diagonalmente, sin que quede ninguna casilla libre entre las fichas que forman el conjunto.
- Comienzan las negras, contestan las blancas y así sucesivamente van moviendo de una ficha en cada turno.
- Los movimientos pueden ser horizontal, vertical o diagonal desde la posición inicial de la ficha hasta otra casilla cuya distancia está determinada por la cantidad de fichas (de uno y otro color) que estén en la línea de desplazamiento.
- Si la casilla de destino estuviera ocupada por una ficha del mismo color, el movimiento será imposible, pero si estuviera ocupada por una ficha del contrincante, ésta será capturada: se eliminará del tablero.
- En un movimiento no podrá saltarse por encima de fichas del oponente, pero sí por encima de fichas propias.
- Un jugador no sólo puede ganar la partida en su turno, sino que también como resultado de una captura realizada por su rival, en caso de que las fichas restantes formen un solo bloque. Si un jugador acabase el partido con una sola ficha, como producto de múltiples capturas (11), él será el ganador.
- Si en un movimiento un jugador consiguiera agrupar sus fichas, pero a la vez causara el mismo efecto en las fichas de su oponente, el ganador será quien realizó el movimiento.
- La partida finaliza en tablas si una misma posición se repite por tercera vez.

## 77. LUDO

### 1 C

- 1 tablero, el centro del tablero se llama "**CASA**"; 16 peones, cuatro de un mismo color para cada jugador; 2 dados.
- Puede ser jugado por 2 ó 3 ó 4 jugadores. Cada jugador coloca sus peones en el espacio de **SALIDA** que está a su derecha. El objeto del juego es que los cuatro peones de cada jugador completen el circuito desde la partida hasta la casa. Ganará el que primero logre entrar sus 4 peones a la casa.
- Los jugadores sortearán quien empieza y se turnarán, en el sentido de los punteros del reloj, para tirar los dados. Hay variados reglamentos, daré uno entretenido.
- Para poner a un peón en acción se necesita **un cinco**, si la suma de los dados es cinco ó si uno de los dados muestra un cinco se puede sacar un peón a la partida. Si ambos dados muestran cincos se podrán sacar dos peones a la partida. Si ninguna de estas circunstancias se presenta no se hace nada y los dados pasan al jugador de la izquierda. Si un jugador ya tiene uno ó hasta tres peones en juego y al tirar los dados uno de ellos muestra un cinco, tiene la opción de sacar un peón y mover otro de ellos tantos casilleros como sea la lectura del otro dado; la otra opción es mover los peones en juego según la lectura de ambos dados. Si no puede mover según la suma de los dados el jugador optará por mover un peón según lo mostrado en sólo uno de los dados. A un jugador no se le permite tener más de dos peones en un mismo casillero.

- Una vez que se tenga a los cuatro peones en juego los dobles son muy importantes.  
Si a un jugador le salen dobles (dos 3, dos 6, etc) puede distribuir la suma de los dos dados en mover hasta los cuatro peones, si quiere; supongamos que alguien saque doble cuatro, puede mover por sobre 8 casilleros, por ejemplo, mueve uno 2 casilleros, otro 3 y otro 3, ó como quiera, siempre que no exceda a 8.  
Habiendo sacado doble y después de haber movido como explicado arriba, el jugador tiene el derecho a lanzar los dados otra vez. ¡**Pero!** el jugador que saque tres dobles de corrido será penalizado, no sólo no moverá ningún peón sino que el peón más cercano a la casa será devuelto al sector de salida.  
Los movimientos, en general, son: ó se mueve un peón todos los casilleros correspondientes a la suma de los dados ó se mueve uno de acuerdo con el número de un dado y otro de acuerdo con la lectura del segundo dado.
- Capturar a un peón oponente es la parte más estratégica del juego. Si, de acuerdo a lo ya visto, un peón tiene la posibilidad de ocupar un casillero en el cual hay un peón opuesto, el jugador puede capturarlo y enviarlo de nuevo al sector de partida, donde estará hasta que pueda ser sacado en virtud de la regla del cinco. Después de capturar a un oponente, el jugador tiene la opción de tirar de nuevo los dados ó mover cualquiera de sus peones 10 casilleros.
- El corredor de la casa es exclusivo del jugador que está en ese color, ningún otro peón puede entrar a él, por lo tanto, un peón que esté en el corredor no puede ser capturado.
- Los espacios grises son las zonas de seguridad. Un peón en la zona de seguridad no puede ser capturado **excepto** si ese peón está en el casillero de salida de un oponente y el oponente tira un cinco y quiere sacar a su peón. El peón que va a salir puede capturar a un oponente en la zona de seguridad.
- Un peón solo en un casillero de la zona de seguridad puede ser pasado por un peón adversario. Sin embargo, si son dos los peones que están en el mismo casillero, en cualquier sector del tablero, incluyendo la zona de seguridad, ellos están creando una **barricada**, y una barricada no puede ser pasada por ningún otro peón, cualquiera que sea su color. Si el jugador que creó la barricada decide romperla, los dos peones que formaban la barricada no podrán moverse juntos y formar otra barricada; los dos peones deben llegar a casilleros separados al tiempo de jugar el rompimiento de la barricada. Si el casillero de entrada a casa es bloqueado con una barricada, el jugador de la casa bloqueada no podrá entrar sus peones hasta que el bloqueo sea levantado.
- La entrada a la casa tiene que ser con la suma exacta de los dados (si, por ejemplo, el peón entrante está a 5 casilleros de la casa, se necesitará un 1 y un 4 ó un 2 y un 3 para entrar; si la suma ha sido, por ejemplo, 7, el peón contará 5 en la casa y se devuelve dos lugares en el corredor, quedando a dos casilleros de la casa.

Hay muchas variantes de Ludo, la más importante es la que se juega con un dado y en este caso el jugador que saca un seis repite su turno.

**78. MANCALA o OWARI****1 C**

Mancala es el nombre genérico de un grupo de juegos que provienen de la antigüedad asiática y africana. Los nombres y las reglas difieren según las regiones pero la estrategia de juego es la misma.

- 1 tablero; 48 piedras.
- 2 jugadores, frente a frente, con el tablero entre ellos, la cavidad mayor a la izquierda. El tablero consiste de 6 cavidades (casas) y una cavidad mayor (Mancala) por jugador. Cada jugador coloca 4 piedras en cada una de sus 6 casas. Se sortea quien inicia el juego.
- El primer jugador toma todas las piedras de una de sus casas y las coloca sucesivamente, una por una, en cada una de sus casas, siguiendo la dirección de los punteros del reloj; la Mancala también está incluida en esta secuencia. No puede colocar piedras en las casas del oponente. Si la última piedra es colocada en la Mancala, el jugador gana otro turno. Si el jugador coloca la última piedra en una de las cavidades vacías del oponente, pierde su turno. El que coloque la última piedra en una de sus casas vacías, toma las piedras de la casa del oponente que está al frente de esa casa. Todas las piedras capturadas se colocan en la Mancala. Al colocar la última piedra en una casa vacía se pierde el turno. El juego termina cuando uno de los lados, seis casas, queda vacío. Gana el jugador que ha acumulado más piedras.

**79. MEMORIA****1 C**

- Para 2 ó más jugadores.
- Se colocan sobre la mesa todas, o grupos seleccionados, las cartas, una por una, boca abajo y ordenadas en filas y columnas.
- El objeto es encontrar "pares", es decir dos cartas del mismo valor. Los jugadores toman turnos ordenadamente para dar vuelta dos cartas cualesquiera, si ellas no forman un par, se vuelven a colocar, caras abajo, en los mismos lugares en que se encontraban, todos deben ver las posiciones de las cartas para recordarlas cuando ellos den vuelta una carta del mismo valor de. Una vez que las cartas han sido devueltas a la posición original el turno pasa al jugador siguiente.
- Cuando un jugador logra formar un par, lo saca de la mesa, lo guarda para su contabilidad al final del juego y vuelve a jugar. Todas las demás cartas permanecen en los lugares originales; no se reordenan.
- El jugador que ha formado mas pares gana el premio a la mejor MEMORIA.

**80. MI PALABRA****2 C**

- Se requieren cuatro dados, con letras grandes y números pequeños indicando el valor de la letra. Aconsejo el hacer los dados de esponja para el uso de niños menores y de cartón para los mayores, porque los pueden hacer ellos mismos. Es un buen ejercicio. Es conveniente tener una batería de unos 10 a 15 dados con distintos arreglos de letras. Ejemplo de las caras de los dados, aunque ustedes pueden encontrar otras combinaciones que permitan la posibilidad de más palabras.

|            |            |            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>A</b> 1 | <b>E</b> 1 | <b>I</b> 2 | <b>O</b> 2 | <b>U</b> 3 | <b>E</b> 1 |
| <b>A</b> 1 | <b>E</b> 1 | <b>I</b> 2 | <b>O</b> 2 | <b>U</b> 3 | <b>A</b> 1 |
| <b>D</b> 1 | <b>C</b> 2 | <b>N</b> 1 | <b>F</b> 3 | <b>T</b> 1 | <b>P</b> 1 |
| <b>S</b> 1 | <b>L</b> 2 | <b>G</b> 2 | <b>M</b> 3 | <b>R</b> 1 | <b>B</b> 3 |

- Participan tantos jugadores como se quiera.
- El juego consiste en que cada jugador, sucesivamente, tire todos los dados simultáneamente y trate de formar palabras con las letras mostradas en las caras superiores de los dados. Se suman los números de las letras de la palabra formada y ese será el puntaje del jugador. Si el jugador puede formar una segunda palabra con las mismas letras su puntaje se duplicará y si puede formar una tercera palabra, se triplicará. (Una variante es contabilizar también las palabras con tres, o dos o una letra de las cuatro caras superiores de los dados)  
Gana el jugador que llega primero a los 100 puntos

Ejemplo: Salen N, E, U y B---BUEN, 8 puntos + NUBE, 8 puntos---Total: 16 puntos  
 N, S, A y O---SANO + ASNO + OSAN 15 puntos  
 O, C, R y A---CARO + ROCA + CROA 18 puntos  
 Niños pequeños pueden comenzar con 2 o 3 dados y los ‘duchos’ jugar con más de 4.

## 81. LOS MONTONCITOS

**1 D**

Un jugador hace tres o cuatro montoncitos piramidales con cuatro bolitas cada uno. Los demás tratan de derribar las pirámides; si lo logran ganan las bolitas desparramadas, si no lo logran, la bolita será del ‘montoneto’

## 82. MORRIS (9 Hombres), Molino.

**2 CE**

- El juego es para dos personas que compiten en un tablero formado por tres cuadrados concéntricos unidos en la mitad de sus 4 lados por líneas perpendiculares, definiendo 24 puntos de intersección para ubicar los nueve ‘moris’ de un color para uno y de otro color para el segundo jugador.
- El objetivo es lograr que el contrario se quede con sólo dos fichas sobre el tablero o que no pueda realizar ningún movimiento por tener todas las fichas bloqueadas.
- Para capturar una de las fichas rivales es necesario formar un ‘molino’ (tres fichas del mismo color en línea)
- Estando el tablero vacío, se sortea quien parte.
- Cada jugador, en su turno, coloca una de sus nueve fichas sobre cualquiera de los puntos del tablero que estén libres, tratando de poner tres en línea. Mientras no se hayan colocado las nueve fichas, no se pueden mover las ya jugadas.
- Una vez que todas las fichas hayan sido colocadas en el tablero, cada jugador, en su turno, mueve una de sus fichas a un punto adyacente libre.
- Cada vez que se complete un molino se captura una ficha adversaria, la que es retirada del juego.
- Puede ocurrir que los molinos sean cíclicos, que –en el turno siguiente- se vuelva a la posición anterior completando otro molino.

- La ficha capturada es decidida por el capturador entre todas las fichas adversarias que no estén formando un molino. Si todas las fichas del rival forman parte de algún molino, el capturador elige una entre todas ellas.
- Si un jugador queda con sólo tres fichas, puede desplazar sus fichas libremente a cualquier punto del tablero, no necesariamente adyacente.
- Se gana cuando se han logrado 7 capturas o cuando el rival no puede realizar ningún movimiento por estar todas sus fichas bloqueadas.
- Se empata cuando ambos jugadores mueven 50 veces cada uno sin que se realice ninguna captura o cuando se repite 3 veces un mismo movimiento.

### 83. MORRIS CON TRES PIEZAS

1 CE

|  |  |                                                                                                                                           |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | El Juego del Molino con tres piezas es jugado en un tablero cuadrado de dos por dos y con tres piezas por jugador. El vuelo es permitido. |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 84. MORRIS CRUZADO.

1 CE

Similar al de Tres Piezas pero el cuadrado mayor está cortado por sus dos diagonales. Prácticamente es el Gato o Tres en Línea.

### 85. MORRIS CON SEIS PIEZAS

1 CE

El **Juego del molino con seis piezas** da a cada jugador seis piezas y se juega sin el cuadrado interior del tablero del juego normal. El vuelo no está permitido. Este tablero se usa también para la variante con cinco piezas. La variante con siete utiliza este tablero con una cruz en el centro.

### 86. MORRIS CON DOCE PIEZAS, Morabaraba.

3 E

El **Juego del molino con doce piezas** añade cuatro líneas diagonales y le da a cada jugador doce piezas, es decir, que el tablero puede ser llenado en la etapa de colocación, si esto ocurre, el juego termina en empate. El mismo tablero se utiliza para la variante con once piezas.

**87. MUCHAS GRACIAS.****1 C**

- Consiste en reunir la mayor cantidad de series de cuatro cartas de igual número (los cuatro ases, los cuatro reyes, etc.). Para lograrlos, cada jugador, a su turno, pide a un contrario la carta que necesita; si éste la posee se la dará, y aquél deberá agradecerle con un muchas gracias, pudiendo hacer más efusivo el agradecimiento si lo estimara conveniente.
- Pueden participar 3,4,5 o 6 jugadores, siendo más entretenido el juego cuantos mas intervengan.
- Se reparten todas las cartas del mazo entre los jugadores, de modo que cada uno de ellos obtenga igual cantidad que el resto. Inicia el juego el jugador situado a la derecha del qué reparte.
- Si antes de comenzado el juego algún jugador tuviera cuatro cartas de igual número, las colocará ante sí sobre la mesa, vueltas hacia arriba. Lo mismo hará quien logre formar uno o más grupos de cuatro cartas durante el transcurso de la partida.
- Comienza el jugador mano pidiendo al contrario que elija una carta tal que le permita completar un grupo de cuatro o acercarse bastante a ello. El contrario deberá entregar dicha carta si la posee, a lo que el mano dirá “muchas gracias” y continuará pidiendo a distintos jugadores hasta que alguno de ellos niegue tener la carta pedida, con lo cual pasa el turno al jugador que negó tener la carta pedida.
- Si al recibir la carta pedida un jugador olvida darle las gracias al contrario, pierde el derecho a seguir pidiendo, y el turno pasa a aquél.
- El juego finaliza cuando todos los jugadores han logrado reunir grupos de cuatro cartas de igual número. Es ganado por quien haya armado más grupos.
- Dado que han de realizarse muchas peticiones, los jugadores habrán de recordar las cartas necesarias para ellos y que han sido negadas por cada contrario, con el fin de no perder el turno al volvérselas a pedir.

**88. OCHOS LOCOS.****1 C**

- Para 2, 3 ó 4 jugadores.
- Se reparten 7 cartas a cada jugador. La carta superior del paquete remanente se coloca junto a él con la cara a la vista, en el centro de la mesa.
- El jugador a la izquierda del que repartió debe cubrir la carta a la vista con una del mismo valor ó de la misma pinta. Si no puede hacerlo debe coger cartas del montón remanente hasta que le salga una que pueda jugar.
- Todos los "**ochos**" son comodines, pueden ser jugados cubriendo cualquiera carta. Quien juegue un "ocho loco" puede determinar la pinta que juegue el jugador siguiente.
- El primer jugador que logre descartarse es el ganador y recibe un punto por cada carta que ha quedado en las manos de los contrincantes.
- Si se termina el montón y nadie ha completado el descarte; la pila se revuelve y se re-usa.
- El primer jugador que alcance los 50 puntos es el **GRAN GANADOR**.

**89. PALITOS****1 D**

- El objeto del juego es acumular 500 puntos.
- Los jugadores tomarán turnos para comenzar el juego.
- El jugador que comienza toma, con una mano, todos los palitos, con excepción del negro; los pone en posición vertical de modo que las puntas inferiores se apoyen en la superficie de juego. El jugador abre la mano rápidamente de modo que los palitos caigan.
- El palito negro se usa como herramienta para remover los demás palitos.
- El primer jugador remueve palitos uno por uno hasta que en el intento de remover uno hace que se mueva otro. Ahí pierde su turno y le toca al jugador siguiente.
- Los jugadores deben llevar la cuenta de los puntos correspondientes a los palitos removidos.
- TABLA DE PUNTAJE.

| Color    | Puntos |
|----------|--------|
| Azul     | 50     |
| Verde    | 40     |
| Rojo     | 25     |
| Amarillo | 10     |

**90. PASEO EN YEGUA\*****3 C**

- Este es un juego en que los jugadores lo ejecutan uno a la vez.
- El objeto es mover el **caballo de ajedrez** partiendo de una posición cualquiera (no importa que sea en cuadro blanco ó negro) y en exactamente 64 movidas haya pasado por todos los cuadros del tablero. Para ayudar en el control se puede colocar una ficha ó una pieza de ajedrez en cada cuadro que haya sido ocupado, también podría controlarse usando una hoja de papel cuadriculado.
- Gana el que cubre más cuadros (casilleros) en las 64 movidas.

**91. PAYAYA, Payana, Kapichua, Tenenti...****1 D**

- Básicamente consiste en equilibrar cierta cantidad de piedras pequeñas o semillas u otros objetos pequeños en la palma extendida de la mano; se lanzan las piedrecillas verticalmente con la palma, hacia arriba, extendida horizontalmente y, mientras dura su trayectoria, invertir la orientación de la palma para recibirlas en el dorso de ella. El juego va aumentando sagrado de dificultad. Hay muchas variantes.
- Los jugadores se sientan en el piso, formando un círculo, y se juega por turnos.
- El primero en jugar arroja las piedras al piso, toma una de ellas y la lanza al aire mientras recoge con la misma mano una de las que ha quedado en el suelo. Debe capturar la que arrojó al aire antes de que caiga al piso. Así continúa con las piedras restantes. Esta fase se llama "la del uno".
- A continuación debe arrojar nuevamente todas las piedras al piso y tomar de a dos piedras del piso en lugar de una ("la del dos").
- Luego debe recoger tres al mismo tiempo y luego la restante, o viceversa ("la del tres").

- Finalmente, debe guardar cuatro piedras en el puño, y arrojar la quinta al aire mientras deposita las cuatro en el piso, y volver a capturar la piedra arrojada. Hecho esto, vuelve a lanzar la piedra al aire y debe tomar las cuatro piedras al mismo tiempo y volver a tomar la restante antes de que caiga al suelo ("la del cuatro").
- Cada vez que el jugador comete un error es penalizado, y debe pasar el turno al jugador siguiente, que retoma desde donde tuvo que dejar en la ronda anterior. Los errores son: mover una de las piedras que aún no se han recogido cuando se intenta tomar otra, dejar caer la piedra que se ha lanzado al aire o no lograr recoger la cantidad de piedras que corresponda.
- Una vez que el jugador completa con éxito estas cuatro etapas, puede "tantear" (sumar puntos) en la etapa del "tanteo". Para ello hay distintas operaciones que a veces se realizan de manera sucesiva. Una de ellas es acomodar cuatro piedras como los vértices de un cuadrado y tomarlas de a una como en la primer etapa del juego, pero en lugar de descartar la piedra que se recoge, ésta debe ser arrojada al aire junto con la (o las) anterior(es). Cuando se finaliza la operación, se cuentan diez puntos por cada piedra que el jugador conserva en su mano. Otra variante es tomar las cinco piedras, arrojarlas hacia arriba, dar vuelta la mano e intentar atrapar la mayor cantidad posible con el dorso de la misma. Luego se vuelven a arrojar las que hayan quedado hacia arriba y se intenta atraparlas con la palma. Cada piedra atrapada vale diez puntos. No hay penalidades en el tanteo.
- Finalizado el tanteo, se reinicia la serie con "la del uno" pero agregando alguna dificultad física, por ejemplo, golpear las palmas de las manos una, dos... cuatro veces antes de recibir las piedras; pegarse en la frente con la mano receptora antes de coger las piedras que vienen cayendo, etc.

## 92. PENTOMINOS.

1 C

Similar al Polinominos pero la figura a formar es un rectángulo.

## 93. POLINOMINOS.

1 C

Sus piezas se pueden recortar en cartulinas de distintos colores, cada jugador toma las piezas de un color y trata de formar un cuadrado. Gana el primero en formar el cuadrado. El tiempo se puede limitar a menos de tres minutos. Una variante es formar diversas figuras, geométricas ó artísticas con las piezas.

## 94. CUARTO.

1 C

- Para dos jugadores con un tablero de 4 x 4 con 16 casilleros donde, alternando turnos, se pueden colocar 16 fichas en que se combinan dos tamaños, dos colores, dos formas y unas con y otras sin perforación.
- El objetivo del juego completar una hilera de cuatro piezas que tengan en común al menos una de las características descritas. Las hileras podrán ser horizontales, verticales o diagonales. Vence el jugador que primero cumpla con el objetivo.
- La pieza jugada en un turno es inamovible en el curso de la partida.
- Una de las características innovadoras de este juego es que el jugador de turno dice en cual casilla colocará la pieza pero será el contrincante quien decida cual pieza se coloca. Es decir, en su turno, el jugador ubica una pieza en el lugar

indicado por el contrincante y, además, le indica la pieza que habrá que jugar en el turno próximo.

- Al comenzar la partida el jugador que tiene el primer turno tan solo indica al adversario la pieza que habrá de ubicar en el tablero.
- Si las 16 piezas son colocadas en el tablero sin que ninguno de los dos jugadores consiga el objetivo, la partida finaliza en empate.

## 95. REVERSI (Otelo).

2 E

- Para dos jugadores que desarrollan el juego sobre un tablero de 8 x 8 sin importar si los casilleros son del mismo color. Además se requieren 64 fichas iguales, con: el anverso de un color y el reverso de otro diferente.
- El objetivo del juego es finalizar la partida teniendo en el tablero mas fichas de su color que las del su oponente.
- Los jugadores escogen color.
- Seguidamente situarán cuatro fichas (dos de cada color) en las cuatro casillas centrales del tablero, de forma que cada pareja de fichas iguales forme una diagonal entre sí.
- Comienza el jugador que juegue con las negras y continúan alternando turnos.
- Se van incorporando fichas al tablero a razón de una por turno. No se pueden cambiar de posición las fichas ya jugadas.
- Sólo podrá incorporarse una ficha flanqueando a una o varias fichas contrarias. Flanquear es colocar la nueva ficha a jugar en un extremo de una hilera de fichas del color del contrario (una o más fichas) y en cuyo extremo opuesto hay una ficha del color de la que se incorpora, sin que existan casillas libres entre ninguna de ellas. Esta hilera puede ser indistintamente vertical, horizontal o diagonal. De este modo, las fichas del contrincante quedan encerradas entre una que ya estaba en el tablero y la nueva ficha.
- Cada vez que un jugador, al incorporar una ficha, encierra a las del contrario, debe dar la vuelta las fichas encerradas convirtiéndolas a su color.
- Si en una sola incorporación se provocase esta situación de flanqueo en más de una línea, se voltearán todas las fichas contrarias que estuvieran implicadas en cada un de los flanqueos.
- Si no fuera posible para un jugador encerrar a ninguna ficha, deberá pasar.
- La partida finaliza cuando todas las casillas del tablero son ocupadas o cuando ninguno de los 2 jugadores tiene posibilidad de incorporar una nueva ficha.
- Sea como sea, gana jugador que tiene más fichas sobre el tablero. Puede darse el caso de empate.

## 96. ROMPECABEZAS "ALÁMBRICOS" o de CUERDAS. 2 C

Son de tanto ó más esfuerzo que los tridimensionales. Los más conocidos son: la mariposa (ó corbata de humita); los salvavidas atrapados; el triángulo de tortura, y el poste.

**97. ROMPECABEZAS PLANOS.****1 C**

Se recomienda empezar con los de 10 a 24 piezas para ir incrementando paulatinamente hasta 1 000 piezas o mas.

El facilitador debe tomar nota de la capacidad de concentración, las técnicas empleadas y las definiciones de colores de cada niño.

Cuando adquieran los rompecabezas asegúrese que el interés del tema prime por sobre la atracción visual. El ideal es que el niño pueda disertar sobre el tema y que pueda asociarlo a alguna experiencia vivida ó que le gustaría vivir en el futuro.

Algunas variantes de rompecabezas planos incluyen a los magnéticos.

**98. ROMPECABEZAS TRIDIMENSIONALES.****1 C**

Requieren mas esfuerzo. No sólo por razones económicas recomendamos los de figuras geométricas, los más populares son: el signo + (6 piezas), la estrella (6 piezas), el cubo (18 piezas), el sol (21 piezas) y los de varios cubos (un rompecabezas plano por cada cara). También los hay para armar figuras de animales o edificios, etc.

**99. SEIS EN RAYA.****2 E**

- Se juega sobre las intersecciones de un tablero de 19 x 19, con líneas verticales y horizontales, como el de GO.
- Las reglas son como las de Go-moku con dos salvedades:
  - o Obviamente, el objetivo es alinear seis fichas.
  - o Salvo en la primera jugada, en cada turno se colocan 2 fichas en lugar de 1
- Gana el jugador que primeros consiga establecer una hilera de seis fichas situadas sobre una misma recta tanto de forma vertical, horizontal como diagonal.
- Comienzan las negras, siguen las blancas y siguen tomando turnos para agregar una ficha al tablero. Las fichas ya localizadas son inamovibles.
- En el primer turno, el jugador que utiliza fichas negras coloca una sola piedra. Esta sencilla modificación permite que cada jugador siempre comience su turno con una piedra menos que el rival sobre el tablero y acabe con una más, logrando así un equilibrio entre ambos bandos que en el caso del go-moku requiere unos complejos cambios en las reglas.

**100. SIETES MANDAN.****2 C**

- Lo juegan dos ó más jugadores usando una baraja de naipes corrientes.
- Un jugador reparte todas las cartas, una por una, boca abajo, en la dirección de los punteros del reloj.
- Cada jugador ordena secretamente sus cartas por pinta y secuencia.
- El jugador que tenga el siete de diamante (ó de oro, si es naipе español) inicia el juego poniéndolo, cara arriba, en el centro de la mesa. Sigue el jugador que está a la izquierda del que comenzó y sus alternativas son: ó jugar el 6 u 8 de diamante u otro 7. Si tiene el 6 u 8 de diamante lo pondrá, cara arriba, ó abajo ó encima del 7. Si tiene otro 7 y es eso lo que decide jugar, lo pondrá junto al 7 de diamantes para

iniciar otra escala. Si no tiene ninguna de estas cartas, dice **PASO** y le corresponde jugar al que está a su izquierda. Y así se continúa, formando las cuatro escalas en secuencia ó pasando.

- El juego lo gana el primer jugador que ponga todas sus cartas en las escalas.

#### 101. SIETE Y MEDIO.

1 C

- Se juega con baraja española de 40 naipes.
- Consiste en obtener siete puntos y medio, o acercarse a ello lo más posible. Las cartas valen tantos puntos como su valor facial, excepto las figuras, que valen medio punto.
- Uno de los jugadores ha de actuar de Banca. La banca reparte una carta boca abajo a cada jugador y a sí misma. Cada jugador apuesta y, por turno, puede pedir cartas a la banca, con la condición de que una sola de las que tiene permanezca tapada, de modo que si destapa todas, la banca se la da tapada, y si guarda una boca abajo, la banca le da otra destapada. Se puede plantar en cualquier momento si ha llegado a siete y media, o si está por debajo. Si tiene siete y media o se pasa, tiene que descubrir la carta tapada.
- Todo jugador que tenga como primera carta una *figura* (medio punto) y al pedir reciba otra figura, dos figuras, tres figuras (consecutivas), **podrá** doblarse, triplicarse, cuadruplicarse... hasta recibir una carta que no sea figura. Esto significa que con cada una de las figuras podrá jugar como si fuera un jugador diferente, apostando en cada uno de los juegos de manera independiente.
- Cuando todos los jugadores han jugado, le toca el turno a la banca, que descubre su carta y juega, a la vista de todos, hasta plantarse o pasarse. Gana todo aquel que tenga más puntos que la banca, sin pasar de siete y media. El que tiene siete y media, cobra el doble de su apuesta y, en algunos lugares, se convierte en banca. A igualdad de puntos, siempre gana la banca.

#### 102. SOLITARIO CRUZ.

1 C

- Puede jugarse en el tablero diseñado especialmente para este juego ó se puede usar el tablero de 8 líneas y 8 columnas perpendiculares (de damas) donde se puede marcar la cruz (es en realidad un signo +) de 33 cuadros.
- Se colocan las 32 piezas en el tablero; sólo la posición central es dejada libre.
- Empiece con cualquier pieza que al saltar por sobre otra llegue a una posición libre. Estos saltos pueden sólo ser en dirección horizontal ó vertical. No es lícito mover en diagonal. La pieza por sobre la cual se ha saltado es removida del tablero. Puede hacer saltos combinados en una movida, la única condición es que en cada salto parcial se llegue a una posición libre; por lo tanto en cada salto se removerá por lo menos una pieza.
- El objetivo es dejar las menos piezas posibles en el tablero.
- El resultado óptimo es dejar una sola, en el centro del tablero; no es fácil pero es posible.
- Si se hace en competencia, el ganador es el que deja un solo marcador en la menor cantidad de movimientos. **Cualquier cantidad de saltos sucesivos hechos con el mismo marcador cuenta como un solo movimiento.**

**103. SOLITARIO CUADRADO CENTRAL****2 C**

- Se seleccionan 25 cuadrados del tablero normal de Damas, un cuadro de 5 filas de 5 cuadrados cada fila; se colocan 9 marcadores en los nueve cuadrados centrales del cuadro de 25.
- El juego consiste en remover 8 de los marcadores y dejar uno solo en el centro.
- Los marcadores son removidos si son saltados por otro sólo si existe un cuadro vacío inmediatamente al lado del marcador que va a ser removido y en la dirección del salto (igual como se "come" en Damas). Se puede mover en cualquiera dirección: horizontal, vertical ó diagonal. Todo movimiento debe ser saltando para remover una pieza.
- Si se hace en competencia, el ganador es el que deja un solo marcador en la menor cantidad de movimientos. **Cualquier cantidad de saltos sucesivos hechos con el mismo marcador cuenta como un solo movimiento.**

**104. SOLITARIO ESTRELLAS FUGACES****2 C**

- Se requiere el tablero y 8 marcadores.
- Se comienza colocando un marcador en uno de los puntos (ó agujeros). Se coloca un segundo marcador en uno de los puntos conectados al primero por una línea recta. A partir de ese segundo marcador siga cualquiera de las líneas rectas a un punto desocupado y coloque un marcador. Y así sucesivamente hasta que no pueda colocar otro marcador. Se gana cuando se cubren los 8 puntos.

**105. SOLITARIO MONUMENTO****2 C**

- Es el mismo tablero y la misma idea que en el Solitario "**CRUZ**".
- Las fichas ó piezas se colocan según la siguiente formación:

```

      o
    o o o
  o o o o o
      o
      o
    o o o
    o o o

```

- Gana el que deja menos fichas ó bien el que logra dejar una sola, en menos movimientos.

**106. SOLITARIO SOLITO EL UNO****1 C**

- Se juega en un tablero de Damas (8x8); se usan solamente 24 casilleros de tres filas consecutivas. En el cuadro inferior izquierdo se coloca una ficha de un color y en el resto de la fila como también en la siguiente se colocan 15 fichas del otro color, la tercera fila queda libre.
- Una ficha puede remover a otra si salta por sobre ella a un casillero vacío contiguo en la dirección del salto. Los movimientos sólo pueden ser en direcciones verticales y horizontales; no en diagonal.
- El objetivo es remover todas las fichas, **excepto la del color distinto.**

### 107. SOLITARIO TRIÁNGULO I 1 C

- El concepto es el mismo que en la **CRUZ** y en el **MONUMENTO**.
- En este caso se disponen 16 fichas con la siguiente formación: 1-3-5-7

```

      o
    o o o
  o o o o o
o o o o o o o

```

- Gana el que deje menos fichas en el tablero ó el que deje una sola en un mínimo de movimientos y en la posición de la ficha 7.

### 108. SOLITARIO TRIÁNGULO II ó Pirámide. 2 C

- Es una variante del TRIÁNGULO I pero se juega en un tablero especial ó en el de las DAMAS CHINAS.
- El triángulo es equilátero de cinco casilleros por lado, es decir la formación corresponde a la fórmula: **1-2-3-4 y 5**. El casillero 5 (central) se deja libre.
- Las piezas se remueven saltándolas, al igual que el TRIÁNGULO I, hasta que ya no es posible hacer movimientos para remoción de piezas.
- Al igual que en los otros casos gana el que deje menos piezas ó el que deje una en la posición central en la menor cantidad de movimientos. También se puede jugar al mejor de 5 juegos. Al que deje 1 pieza en el tablero se le asignan 1 000 puntos; al que deje 2, 500 puntos; al que deje 3, 250 puntos; al que deje 4, 100 puntos y el que deje más, no recibe puntuación. Esta regla puede también aplicarse a la CRUZ, al MONUMENTO y al TRIÁNGULO I.

### 109. SURAKARTA. 3 C

- Este novedoso juego procedente de la Isla de Java consiste de un tablero de seis líneas verticales entrelazadas con seis horizontales. Los segundos nodos de intersección se unen por un lazo exterior circular y los terceros se unen a poscuartos por un lazo circular que pasa por las terceras líneas (Ver figura)
- Cada uno de los dos jugadores dispone de doce fichas (12 de un color y 12 de otro) colocadas sobre los doce nodos que se hallan en las dos líneas horizontales más próximas.
- La finalidad del juego es capturar todas las fichas del contrario.
- Los jugadores toman turnos alternativos.
- Los movimientos consisten en desplazar cualquiera de sus fichas desde el nodo en que se encuentra hasta uno adyacente -horizontal, vertical o diagonal: hacia atrás o hacia adelante- que esté desocupado.
- Para poder capturar ha de recorrerse por lo menos una de las ocho curvas que hay en el tablero, desde el punto en que se esté ubicado hasta el donde se encuentra la ficha contrincante a capturar.
- También se puede capturar entrelazando un recorrido con varios tramos horizontales y curvos del tablero: la única limitación es que por lo menos deberá pasar por una sección curva.

- La captura es válida si todo el recorrido de ficha capturadora hasta la posición de la a capturar está libre de fichas, es decir, no se puede saltar por encima de otra ficha.

#### 110. TABLUT.

3 E

- El juego se desarrolla sobre un tablero de 9 filas y 9 columnas. La casilla central es especial respecto de las restantes, es el *Konakis* o trono del rey sueco y por ello éste inicia la partida ubicado en esta posición. Además sólo él puede ocuparla a lo largo de la partida.
- Un jugador inicia la partida con nueve fichas claras, los *suecos*: su *rey*, en el centro del tablero, y ocho soldados que le protegen. El otro jugador inicia la partida con 16 fichas oscuras, los *moscovitas*, situados en la parte exterior del tablero.
- Cada uno de los bandos persigue fines diferentes:
  - Los moscovitas intentarán capturar al rey sueco, y en cualquier caso, a lo largo de la partida deberán impedir que consiga huir y salvarse
  - Los suecos deberán ayudar a su monarca a ponerse a buen recaudo de los invasores saliendo de su trono hacia una de las cuatro esquinas del tablero.
- El primer bando que logre su objetivo, gana la partida.
- Los movimientos se realizan por turnos alternativos entre ambos bandos a razón de una ficha por turno, realizándose el primero por parte de los suecos.
- Los movimientos son iguales para todas las fichas, incluido el rey sueco: pueden recorrer tantas casillas vacías como deseen tanto en horizontal como en vertical
- Los soldados pueden pasar por encima del trono si éste está libre, pero nunca lo pueden ocupar: sólo puede hacerlo el rey.
- Cualquiera de los bandos puede capturar soldados de su enemigo.
- La captura ocurrirá si en su movimiento crea una situación tal que un soldado enemigo quede situado entre dos enemigos, el nuevo incorporado a la casilla y otro de ese mismo bando, o entre una de las casillas de las esquinas y un enemigo. La ficha capturada es sacada del tablero de juego. Esto sucede sólo si tal situación la provoca quien ha de realizar la captura, por lo tanto cualquier ficha puede colocarse entre dos contrarias y ello no producirá como efecto su propia captura.
- Si al mover una ficha se dieran simultáneamente varias situaciones en las que más de una ficha enemiga (dos o tres) quedaran en posición de captura (cada una de ellas entre la ficha movida y otra de las enemigas respectivamente), todas las fichas situadas en posición de captura serán, de hecho, capturadas.
- La captura del rey es especial en su ejecución: ha de ser rodeado por sus cuatro casillas adyacentes horizontales y verticales, o si es acorralado por tres fichas contra el borde del tablero o contra el *Konakis*, o si es acorralado por dos fichas contrarias contra una de las 4 esquinas y el borde del tablero.
- La captura del rey causa la victoria de los *moscovitas*.
- El rey debe tratar de alcanzar una de las casillas de las esquinas del tablero, en cuyo caso vencerá la partida. Si en un movimiento el rey tuviera un camino libre hasta una de esas casillas, deberá anunciarlo diciendo **¡Raichi!**. Si son dos los

caminos abiertos deberá anunciar **¡Tuichi!** (nunca en un solo movimiento, podrán impedir los moscovitas el paso del rey sueco hacia su destino).

### 111. EL TANGRAMA

1 CDE

Es el 'rey' de los rompecabezas, un juego para toda la vida; merecidamente el más popular porque posibilita grandemente el desarrollo mental y artístico. Son 7 piezas que tienen una relación de superficie entre ellas y sus ángulos son de 45°, 90° ó 135°. Comience formando los números del 1 al 9, después figuras sencillas, como un velero, una chinita...y después todo lo que se le ocurra. Una variante consiste en reproducir figuras ya diseñadas y compiladas en hojas de papel. Hay versiones con 4, 5 y 6 piezas para que se familiaricen los más pequeños.

### 112. TODOS son REYES\*

1 C

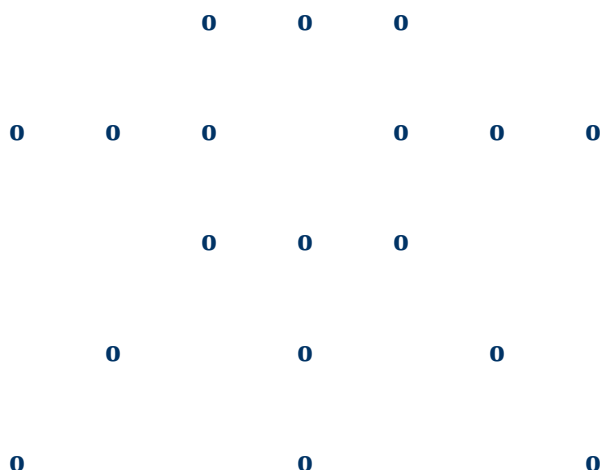
- Es una variante de las damas. En esta versión, todas - las 12- piezas de cada color son reyes (ó damas) desde el comienzo.
- No hay coronación de piezas.
- El ganador es quien capture todas las piezas del oponente ó que las deje sin posibilidad de movimiento.

### 113. TRES EN CALLE\*

1 C

- Cada uno de los dos jugadores toma 9 fichas ó marcadores de distinto color.

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| o |   | o |   | o |
|   | o |   | o |   |



- Dos jugadores toman turnos para colocar sus fichas (ó peón ó clavija), una en cada turno, en el tablero, con la intención de colocar **TRES EN CALLE** (las calles son las líneas verticales u horizontales).
- El jugador que lo logre puede remover una de las fichas del rival. Después que todas las fichas han sido puestas en el tablero, los jugadores moverán un espacio cada vez tratando de completar una calle.
- El ganador será el que deje a su contendor con sólo dos piezas.
- Una variante es incorporar las diagonales como calles.

#### 114. TRES EN LÍNEA\*

1 C

- Un tablero que consiste simplemente en dos líneas paralelas horizontales cruzadas por dos líneas paralelas verticales de manera que se formen 9 casilleros similares y diez tejos (fichas, piedras pintadas, etc.), 5 de un color ó con una cruz y 5 de otro color ó con un círculo.
- Se requieren dos jugadores. Comienza el jugador con los tejos más oscuros ó los marcados con cruz; se alternan en las jugadas, uno cada vez.
- Se trata de colocar un tejo en un casillero desocupado con la intención de poner tres en línea, línea horizontal, vertical ó diagonal.
- Gana el jugador que primero consigue el objetivo de alinear tres tejos.
- Si todos los espacios están ocupados y ninguno a logrado colocar tres en línea, el juego se declara empate.

NOTAS: Como el jugador que comienza tiene ventaja sobre el adversario, se aconseja hacer competencia de 6 a 10 juegos.

Este juego tiene la propiedad de que se puede llegar al punto de eterno empate y se pretenden que los niños alcancen ese grado.

#### 115. LA TORRE CÓNICA

2 C

Consiste de tres palillos verticales montados perpendicularmente sobre una base. En el palo central está **LA TORRE** formada por siete discos perforados en el centro y de diámetros decrecientes de abajo hacia arriba. El objetivo es reconstruir

la torre sacando los discos uno por uno de la torre original y colocándolos en los otros palos sin que un disco mayor se monte sobre uno menor. El ganador es quien logre el objetivo en la menor cantidad de movimientos.

- 116. TORRE DE COPAS.** **1 D**  
 Dos o más jugadores toman turnos para colocar una copa sobre la colocada por el jugador anterior; pierde puntos quien desbarate la torre. Una variante es que cada jugador arma la torre por si solo; gana el que haya usado más copas.
- 117. TORRE DE SILLAS.** **1 D**  
 Básicamente es lo mismo que la Torre de Copas.
- 118. TORRE TAMBALEANTE** **1 D**
- Para dos ó más jugadores.
  - Un jugador arma la torre con las 48 piezas alternando 16 grupos de tres en cada nivel de modo que cada grupo sea perpendicular al nivel anterior.
  - El jugador que armó la torre comienza y los demás toman turnos de acuerdo con la dirección de los punteros del reloj. Cada jugador, en su turno, tratará de remover **una** pieza de la torre ubicada en cualquier nivel bajo el tope. La pieza removida es entonces colocada sobre el nivel superior de la torre, siguiendo la conformación original.
  - Sólo se puede usar una mano al mismo tiempo en el intento de remover y reubicar una pieza. A medida que la torre va aumentando en estatura, algunas piezas de la parte inferior serán más fáciles de remover. El jugador puede presionar la pieza que cree que puede mover pero si la pieza se mueve y el jugador decide no extraerla, tendrá que ponerla en la ubicación inicial usando una sola mano. Cada jugador tiene 10 segundos para completar su turno.
  - Agregar niveles a la torre significa ir colocando tres piezas por nivel.
  - Se considera "medalla de oro" cuando la torre alcanza los 30 niveles.
  - El jugador ganador es el que coloca la última pieza antes de que la torre colapse. El perdedor, es decir el que causó su derrumbe, arma la torre para el juego siguiente mientras los demás beben una limonada.
  - Una variante ininteresante es enumerar las piezas.
- 119. TUTE.** **2 C**
- Participan de 2 a 4 jugadores que usan una baraja española de 40 cartas.
  - Hay numerosas variables pero en todas gana el primero que reúna en la mano los cuatro caballos (tute de caballos) o los cuatro reyes (tute de reyes), o bien alcanzar 101 tantos sumando el valor de las cartas de las bazas ganadas.
  - El tute original y el tute habanero o americano son para dos jugadores. El tute arrastrado o indómito y el tute subastado son para tres jugadores. En el tute corriente pueden jugar cuatro jugadores en parejas. Los miembros de la pareja se sientan frente a frente.

- En todos los palos, el orden de las cartas, de mayor a menor, es el siguiente: as (que vale 11 tantos), tres (10 tantos), rey (4 tantos), caballo (3 tantos), sota (2 tantos), siete, seis, cinco, cuatro y dos (0 tantos) Las de valor 0 se llaman cartas blancas. En el mismo palo, una carta cualquiera de la serie indicada gana a cualquiera de las siguientes, y es ganada por cualquiera de las anteriores.
- Tienen valor en tantos las cartas, los acuses o cánticos y la última baza del juego.
- Los acuses o cánticos son la combinación de rey y caballo del mismo palo en mano de un jugador. Valen 40 tantos cuando son de palo de triunfo y 20 tantos cuando son de un palo que no es triunfo.
- La última baza del juego, también llamada a veces monte, vale 10 tantos, llamados diez de últimas. Siempre gana quien más tantos consigue (excepto en el caso de que haya un tute), pero en caso de empate gana quien ha hecho la última baza, es decir, quien ha ganado las diez de últimas o monte.
- En consecuencia, en cada partida hay en juego 30 tantos por palo por el valor de las cartas, lo que da un total de 120 por tantos de las cartas. A este tanteo hay que añadir los diez tantos de las diez de últimas, lo que da un total de 130, que es fijo para todas las partidas.
- El resto de tantos que pueden obtenerse dependerá de si hay acuses o no. Así, el valor total de tantos que pueden lograrse en un juego es de 130 sin acuse; 150, con 20 de acuse; 170, con 40 de acuse; 190, con 60 de acuse; 210, con acuse de 80; y 230, con 100 de acuse, que es el máximo (tres acuses de 20 y uno de 40).
- Comete Renuncio quien no juegue una carta de la mano cuando es obligatorio hacerlo; es decir, no montar, asistir o fallar cuando debe hacerse de acuerdo con las reglas del tute.
- Si se tiene un tute de mano, puede cantarse y se gana sin necesidad de jugar. Si se reúne durante el juego, no puede cantarse hasta después de haber ganado una baza.
- El palo de triunfo es el que permite ganar triunfar sobre los otros palos y se determina al azar. Salir de palo de triunfo se llama arrastrar.

## 120. UNO

2 C

- Para de dos hasta 10 jugadores, mayores de seis años.
- El objetivo es ser el primero en acumular 500 puntos. La manera de juntar puntos consiste en descartarse antes que los demás jugadores y anotarse a su favor la suma de todos los puntos que han quedado en las manos de los contendores.
- El paquete está compuesto por 108 cartas agrupadas por colores y valores:
  - 19 cartas azules, del 0 al 9
  - 19 cartas verdes, del 0 al 9
  - 19 cartas amarillas, del 0 al 9
  - 19 cartas rojas, del 0 al 9
  - 8 cartas especiales **ROBA DOS**, dos de cada color.
  - 8 cartas especiales **CAMBIO DE SENTIDO**, 2 de cada color.
  - 8 cartas especiales **PIERDE EL TURNO**, 2 de cada color.
  - 4 cartas especiales **COMODÍN**.
  - 4 cartas especiales **COMODÍN ROBA CUATRO**.

4 cartas **UNO** que no se usan y, por lo tanto, deben ser retiradas del juego.

- Para decidir quien reparte primero, cada jugador toma una carta y el que saque la mayor comienza a repartir; las cartas especiales no tienen valor.
- Se barajan las cartas y se reparten siete a cada jugador. El resto de las cartas se colocan boca abajo en el centro de la mesa y se les llama **MONTÓN**. La carta superior del **MONTÓN** se da vuelta y se coloca, boca arriba, al lado del **MONTÓN**, iniciando la **PILA DE DESCARTE**. El jugador a la derecha del que repartió descarta una carta que sea del mismo color, número ó símbolo de la carta ofrecida en la **PILA DE DESCARTE**, también puede descartarse de un comodín. El turno pasa al jugador siguiente. Si en el curso del juego un jugador no tiene carta en la mano que pueda descargar contra la ofrecida en la **PILA DE DESCARTE**, debe robar la carta superior del **MONTÓN**; si esta carta coincide con alguna de las características de la de la **PILA**, la descarta inmediatamente, si no coincide se queda con la carta y el turno pasa al vecino.
- Cuando un jugador juega su penúltima carta deberá decir en voz alta "**UNO**", para avisar a los demás jugadores que está en condiciones de ganar en su próximo turno. La advertencia debe decirla antes de que la carta toque la **PILA**, sino cualquiera de los demás jugadores lo pueden "pillar". En caso de que se haya olvidado pero se da cuenta antes que los demás jugadores y dice ¡**UNO!**, estará salvado y no tiene que robar las dos cartas de penalización. No se puede "pillar" a un jugador por no decir **UNO** antes de que coloque su carta en la **PILA**; tampoco se le puede "pillar" cuando el jugador siguiente ha empezado su turno. Se entiende que un jugador ha empezado su turno si ya ha robado una carta del **MONTÓN** ó ha cogido una carta de su mano para jugarla.
- Un jugador puede, en su turno, decidir **no** descartarse de una carta que coincide con alguna de las características de la ofrecida en la **PILA**, prefiere robar una carta que, la descarga o la conserva; pero **no puede descartar una carta de las que tiene en la mano**. La partida termina cuando uno de los jugadores se queda sin cartas en la mano. Se contabilizan los puntos y se procede a otra partida si es que nadie ha alcanzado los 500 puntos.

#### **De las cartas especiales.**

- Cuando un jugador tira la carta **ROBA DOS**, el jugador siguiente deberá robar dos cartas del **MONTÓN** y perderá su turno. En caso de que la primera carta ofrecida en la **PILA** sea una **ROBA DOS**, el primer jugador deberá robar dos cartas del **MONTÓN**. Demás está decir que esta carta especial sólo se podrá jugar sobre una carta del mismo color ó sobre otra carta **ROBA DOS**.
- La carta **CAMBIA de SENTIDO** hace que si el juego era hacia la derecha ahora sea hacia la izquierda y viceversa. Esta carta sólo se puede jugar sobre cartas que coincidan con ella en color ó sobre otra carta de la misma denominación. Si la primera carta en la **PILA** es una de estas, el primer jugador será el que repartió y el juego continuará hacia la izquierda, en vez de hacia la derecha.
- El jugador que juega un **COMODÍN**, decide si quiere cambiar el color en juego ó continuar con el mismo color. Los comodines se pueden jugar sobre cualquier carta y se pueden jugar incluso si el jugador posee otras cartas jugables en la mano. En el caso de que la primera carta de la **PILA**, al inicio del juego, sea un

**COMODÍN**, el jugador a la derecha del que repartió elige con que color debe empezar la partida y luego juega.

- **COMODÍN ROBA CUATRO.** Esta es la mejor carta que un jugador puede tener. El jugador que la juega decide si quiere cambiar el color en juego ó continuar con el mismo color. Además, obliga al jugador siguiente a robar cuatro cartas del MONTÓN y perder su turno. Existe, sin embargo, una restricción en la utilización de esta carta: sólo puede usarse en el caso de que el jugador no posea ninguna carta en su mano que coincida con el color de la última carta de la PILA. En cambio, sí puede jugarla aunque disponga de cartas con el mismo número ó símbolo pero de diferente color que la carta en juego.
- Si la última carta jugada es un "ROBA DOS" ó "COMODÍN ROBA CUATRO", el jugador siguiente debe robar dos ó cuatro cartas, según sea el caso, que le serán contadas en la puntuación.
- En caso de que se terminen todas las cartas del MONTÓN y ningún jugador haya ganado, se barajarán todas las cartas de la PILA, excepto la última, y se colocarán como MONTÓN para continuar la partida.
- **De la puntuación:** Gana la partida el jugador se queda sin cartas en la mano, el resto de los jugadores suma el valor de las cartas que les quedan en la mano y el ganador anota a su favor la suma total. El valor de las cartas es:
 

|                             |                   |
|-----------------------------|-------------------|
| Cartas del 0 al 9           | su valor numérico |
| Carta "Roba Dos"            | 20 puntos         |
| Carta "Cambio de Sentido"   | 20 puntos         |
| Carta "Pierde el Turno"     | 20 puntos         |
| Carta "Comodín"             | 50 puntos         |
| Carta "Comodín Roba Cuatro" | 50 puntos         |
- El **ganador del juego** será quien, después de una serie de partidas llegue a los 500 puntos.
- **De las penalizaciones:** Si un jugador hace una sugerencia a otro respecto a la carta que debería haber jugado, tendrá que robar cuatro cartas del MONTÓN. Si un jugador juega la carta "Comodín Roba Cuatro", el jugador siguiente (el que tiene que robar cuatro cartas) puede "desafiar" a que el jugador muestre sus cartas para probar que la jugada es lícita; el que jugó el "Comodín Roba Cuatro" está obligado a mostrarle las cartas al que le desafió. Si la jugada es ilegal, es decir, el jugador que descartó el "Comodín Roba Cuatro" tiene carta (s) del color de la última ofrecida en la PILA, el infractor debe robar cuatro cartas; si la jugada es lícita, el "desafiante" deberá robar dos cartas más, de penalización (además de las cuatro impuestas por el juego), es decir, roba 6 en total. El "desafío" sólo puede ser presentado por el jugador obligado a robar cuatro cartas.
- **VARIANTE:** Los puntos pueden ser contabilizados de manera que cada jugador se anota los puntos que le quedaron en la mano al finalizar cada partida y el primero en sobrepasar los 500 puntos será declarado perdedor y el ganador será el que tenga menos puntos.

**Reglas para casos particulares:**

- **Para dos jugadores.** El jugar una carta "Cambio de Sentido" tiene el mismo efecto de jugar la carta "Pierde el Turno", por lo cual el jugador que la descartó vuelve a jugar. Cuando se juega la carta "Pierde el Turno", el que la tiró vuelve a jugar. El que juegue una carta "Roba Dos" ó un "Comodín Roba Cuatro" volverá a jugar en cuanto el rival robe las cartas que le corresponden.
- **Juego en parejas; para cuatro jugadores.** Los integrantes de cada pareja se sientan frente a frente. Cuando uno de ellos termine sus cartas se termina la partida. Se contabilizan sólo los puntos de las cartas remanentes en las manos de la pareja contrincante y se anotan en favor de la pareja ganadora.
- **Variación para cuatro jugadores.** Consiste en jugar cuatro partidas con cada uno de los otros tres jugadores como pareja (12 partidas en total). Cada jugador lleva la cuenta de los puntos conseguidos con cada pareja. Después de jugar todas las rondas se declarará ganador al jugador que ha acumulado mas puntos. Si hay ocho jugadores se pueden jugar partidas separadas, en distintas mesas. Los jugadores hacen parejas con cada uno de los demás durante cuatro partidas (28 partidas en total). La puntuación se contabiliza al igual que en el caso de cuatro jugadores.
- **Para 6-8-10 jugadores.** Se forman los equipos, por ejemplo, los pares contra los nones, y se sientan alternadamente alrededor de la mesa. Cuando un jugador termina todas las cartas de su mano, la partida se dará por finalizada. El resto de los integrantes del equipo del ganador pondrán sus cartas en el centro de la mesa sin contabilizar los puntos, el equipo contrario si contabiliza los puntos de todas las manos los que se anotarán en favor del equipo ganador. Gana el primer equipo que llegue a los 500 puntos.
- **Partidas por eliminación.** Esta opción consiste en anotar el total de puntos con que cada jugador se queda en mano al finalizar cada partida. En el momento en que un jugador llegue a una cifra previamente estipulada, por ejemplo 500 puntos, queda eliminado. Cuando sólo quedan dos jugadores, se enfrentarán en un "mano a mano" hasta que uno de los dos alcance ó sobrepase la cifra estipulada y, en consecuencia, pierda. El ganador de esta partida es declarado ganador del juego. Esta variante es, sin duda, la de más emoción.

## 121. USANDO 'FÓSFORO'.

1 C

Consiste en armar figuras o resolver problemas con palitos, por ejemplo, de fósforos o mondadientes o ramitas, etc. Para ejercicios ver el Manual.

## 122. WARI.

1 C

- Pertenece a la familia de los Mancala en la que los dos jugadores se sitúan a ambos lados de un tablero consistente en dos hileras de seis agujeros cada una. Cada una de las hileras constituye el campo o terreno del jugador ubicado más cerca. Además, se utilizan 48 semillas (pueden ser piedras o perlas o etc.).
- Las semillas son las piezas de juego pero no están vinculadas a ninguno de los jugadores, ambos juegan con todas las semillas.
- La finalidad del juego es tratar de obtener más semillas que el contrincante. Ganará el que obtenga más de la mitad de las semillas (mas de 24).
- La partida se inicia con las 48 semillas repartidas por igual en los 12 agujeros).

- Los jugadores alternan turnos. En su turno cada jugador debe seleccionar uno de los agujeros de su campo y sembrar las semillas que en él se encontraran. Por sembrar se entiende el hecho de repartir semillas en los demás agujeros del tablero (los propios y los del adversario), de una en una, en el sentido contrario a las agujas del reloj y empezando por el primer agujero que en este sentido esté primero desde el agujero del que han salido las semillas. Si el número de semillas fuera tal que depositando éstas de la forma indicada, se diera la vuelta completa al tablero (12 semillas o más), nunca se depositará semilla alguna en el agujero de origen y éste se saltará depositando las semillas en los siguientes: al final de un movimiento el agujero de origen de las semillas debe acabar siempre vacío.
- En la práctica hay que intentar capturar más semillas que el adversario. Esto se logra depositando la última de las semillas de la siembra en un agujero del campo contrario con dos o tres semillas (contando con esa última), recogerá todas las semillas (2 ó 3) que hubiera en ese agujero y las depositará en un montón fuera del tablero.
- Si tras haber recogido las semillas de ese último agujero, resultara que el agujero precedente (precedente en el sentido de la siembra) también fuese del campo adversario y tuviese dos o tres semillas, también se recogerán, se repite esta operación hasta que se encuentre con un agujero que o no tenga ni dos ni tres semillas o que no sea del campo contrario.
- Se puede dar el caso que llegado el turno de jugar, se observe que el campo del adversario no tenga ninguna semilla, se deberá jugar de modo que se siembre alguna semilla en dicho campo. Si esto no fuese posible se recogen todas las semillas y el juego se da por finalizado.
- Si tras una siembra, las capturas sucesivas correspondientes provocan que el campo del contrario quede sin ninguna semilla (esta situación se ha reglamentado de distintas formas, originando las distintas variantes del juego), en el Wari el movimiento se llevará a cabo pero no se realizará ninguna captura.
- Una variante de este mismo juego es seguir jugando después que un jugador haya capturado 25 semillas, extendiéndolo hasta que ya no sea posible capturar.
- También puede ocurrir que, antes de que ninguno de los 2 jugadores alcance la cantidad de semillas para ganar, se llegue a una situación en la que -por quedar pocas semillas- no es posible realizar nuevas capturas y el juego entra en un círculo vicioso, entonces, cada jugador captura las semillas que están en su propia zona y la partida se da por finalizada.

### 123. EL ZORRO Y LOS POLLOS\*

1 C

- Es un juego parecido al León y los Perros que también se juega en el tablero de filas y columnas perpendiculares.
- Uno de los dos jugadores toma una pieza negra (el zorro) y el otro toma doce piezas blancas (los pollos).
- Los pollos son colocadas en los cuadros negros de las tres filas más cercanas al jugador -igual que en las DAMAS- y el zorro se coloca en el cuadro negro en la esquina al lado opuesto del tablero.
- Los pollos mueven avanzando un cuadro en diagonal, lo mismo que en las DAMAS, el zorro mueve un cuadro en diagonal hacia adelante ó hacia atrás.

- El zorro mueve primero.
- Los pollos pierden si el zorro puede alcanzar la última fila del gallinero. Los pollos ganan si acorralan al zorro, dejándolo sin posibilidad de movimiento.

### INSTRUCCIONES PARA LOS JUEGOS EN PAPEL.

- 1. ACRONISMOS o ACRÓNIMOS** 2      L
  - Del juego de tarjetas con las letras del abecedario se toman 6 cartas al azar.
  - Con ellas se trata de formar una palabra, si no es posible se saca o se cambia una por otra carta, hasta que sea posible formar una palabra.
  - Supongamos, por ejemplo, que se formó la palabra **FLORES**.
  - Ahora se trata de formar una frase en que cada palabra sucesiva comience con las letras de la palabra; en lo posible que la frase tenga alguna relación con la palabra: podría ser: **F**ragancia **L**impia, **O**lor **R**efrescante, **E**s **S**ándalo o **F**recuentemente **L**os **O**rientales **R**eflexionan **E**stando **S**entados.
  - *Entretiene hacer ejercicios con los nombres propios y de los demás.*
- 2. ACRÓSTICOS** 2      L

Escribir estrofas cuyas primeras o segundas o etc. letras de cada verso formen una palabra. Ejemplo:

*Amarla hasta en sueños,  
Jamás olvidar su ausencia  
O, tal vez llamarla, chicha.*
- 3. ANAGRAMAS** 2      L

Reacomodar las letras de una palabra para formar otra diferente; ej: **los, toro**, etc. (los estudiantes más avanzados podrían hacer una lista de anagramas).
- 4. ANÓNIMO** 2      L

Del crimen, de la farándula y del deporte a la literatura. Recorten titulares de periódicos o revistas y péguenlos en una hoja de papel, construyendo una pieza literaria para exhibirlo en la vitrina de avisos. (Doble puntaje a los ganadores)
- 5. APRENDER A COMUNICARSE CON BANDERAS** 2      V      M
- 6. APRENDER A COMUNICARSE CON GESTOS.** 2      V      M
- 7. APRENDER Y COMUNICARSE EN MORSE.** 2      V      M

Usando linternas o focos con pantallas o espejos.
- 8. CARRERAS DE CABALLOS** 2      N
  - Dibújese, con doble línea, un rectángulo central con dos semicircunferencias en los extremos. En los ejes que cortan esta pista coloque los casilleros **PARTIDA**,

**4, 7 y 10**, entre estos casilleros dibuje otros 8, dos en cada sector para completar la secuencia hasta 12, es decir, después de la **PARTIDA** vendrán el **2 y el 3**, y después del **4**, seguirán el **5 y el 6**, y así hasta el **12**.

La pista tendrá, más ó menos la siguiente conformación:

|         |    |    |    |   |    |
|---------|----|----|----|---|----|
|         | 12 | 11 | 10 | 9 | 8  |
|         | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  |
| PARTIDA | 0  |    |    |   | 07 |
|         | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  |
|         | 2  | 3  | 4  | 5 | 6  |

- Dos jugadores lanzan los dados y el que saque el número mayor comienza.
- Los jugadores comienzan en el casillero llamado **PARTIDA**, será necesario que al lanzar los dados uno de ellos sea un dos ó ambos unos para poder avanzar al casillero 2; si el primer jugador lo logra en su primer intento, volverá a tirar los dados y si saca un tres ó un dos y un uno podrá avanzar al casillero tres y así sucesivamente. Si no lo logra el turno pasa al otro jugador que hará lo mismo. En general, para arribar a un determinado casillero ó el número del casillero corresponde a uno de los dados ó a la suma de los dos, sino el turno pasa al otro jugador.
- Puede adaptarse para más jugadores y si se aumentan los dados se podrán aumentar los casilleros.

## 9. CATEGORÍAS (PARA LA MANO).

2 L

- Participan tantos jugadores como deseen.
- Se necesita, lápiz y una hoja de papel (que puede ser preparada con anticipación). Esta hoja contiene varias columnas -se recomienda entre 6 y 8. La primera columna es para colocar la letra clave, desde la segunda hasta la penúltima son para las categorías escogidas y la última para el puntaje. Las letras claves pueden ser determinadas una por una al terminar cada línea ó pueden ser las que forman la palabra clave, que puede ser escogida al azar en un libro ó en un diccionario; puede fijarse un mínimo de letras para la palabra clave. Para jugadores adelantados se pueden escoger palabras claves con letras repetidas.
- Hay diversas maneras de jugar.
  - Todos comienzan al mismo tiempo y el primero que termina la primera línea dice: "Para la mano" ó "alto" y **nadie** puede seguir escribiendo. Se contabilizan los puntos.
  - Todos comienzan al mismo tiempo pero se completa todo el cuadro correspondiente a la palabra clave, en un tiempo señalado. Se contabilizan los puntos.
- El ganador es el que acumule más puntos. Cada casillero representa un puntaje; si no se llenó el puntaje es 0; si lo escrito es lo mismo que tiene otro jugador, el puntaje será 5; si lo escrito difiere de lo escrito por los demás, el puntaje es 10; y

si sólo un jugador llenó un casillero, el puntaje es 15. Se suman los puntajes de los casilleros en cada línea y al terminar se suman los puntajes de todas las líneas.

- Las categorías son innumerable. Se recomienda que se empiece con "grupos", por ejemplo, **Animales, Vegetales, Minerales, Artistas, Países**, etc. Después de un tiempo, considere sólo "familias", por ejemplo, **Frutas, Peces, Cantantes, Ríos de América, Partes del cuerpo humano**, etc.

## 10. CATEGORIZAR.

2 V

- Tome nota de 100 o 200 objetos que vea en su casa y sepárelo en categorías; por ejemplo: alimentos, muebles, basura (que no se enoje la hermana), etc.
- En otra oportunidad, límitese a un solo grupo, por ejemplo, piezas de ropa y categorícelas, o por edad o por género o por color o por el material, etc.

## 11. CHARADAS Y DIREGRAMAS.

**Charada:** acertijo en que se trata de adivinar una palabra, haciendo una indicación sobre su significado y el de las palabras que resultan tomando una o varias sílabas de aquella.

El facilitador cuenta con una colección de fotos de revistas en que se muestran distintos objetos. Veremos dos variantes de este juego más que entretenido.

- Un jugador toma una de las fotos y sin mirarla, se la pasa a otro u otros jugadores y comienza a formular preguntas, hasta un máximo a determinar (10 - 20 preguntas), tratando de descubrir el objeto de la foto. Un punto se adjudica si lo descubre en el máximo de preguntas y un punto extra por cada pregunta que no tuvo necesidad de hacer. Puede hacerse a la inversa, es decir, el grupo trata de descubrir el objeto de la foto sostenida por un jugador, permite el trabajo de grupo (ponerse de acuerdo en la 'mejor' pregunta –deductiva- a formular).
- La otra variante consiste en que el único jugador que ha visto la foto trata, en un tiempo fijo (1 - 2 minutos), de explicar mímicamente el objeto de la foto; **sólo mímicamente, no puede decir una palabra**. Los jugadores del grupo pueden hacer cuantas preguntas quieran ó puedan en el tiempo asignado; el jugador que "adivine" y el "mimo" ganan un punto cada uno. Si un jugador, en cualquier momento da un nombre incorrecto, el juego se suspende dándole un punto negativo al equivocado. Si en el plazo fijado, nadie descubre cual es el objeto, el "mimo" pierde un punto.

## 12. COMBATE NAVAL.

2 E

- Este juego es para dos jugadores, necesitan lápiz y papel; mejor si es papel cuadriculado.
- Cada jugador hace una matriz de 10x10 cuadrados; designa a las columnas con letras de la A hasta la J (sin Ch) y a las filas con números del 1 al 10.
- El objetivo es simple, hundir las embarcaciones del rival antes que él hunda las de usted.
- Cada jugador tiene una flota que consiste de un porta-aviones de 5 cuadrados, un crucero de 4 cuadrados, un destructor de 3 cuadrados y un submarino nuclear de 2

cuadrados. Secretamente posicionan cada barco de su flota en la matriz de forma horizontal ó vertical (no en diagonal) y sin que un barco se tope con otro.

- El jugador A empieza el combate, dispara a un cuadro identificándolo por sus coordenadas, por ejemplo, F5. El contendor responde si el disparo le impactó una embarcación, sin especificar cual, ó si fue al agua; si ocurre lo primero, A marcará una X en su cuadro F5, si ocurre que el disparo falló, marcará el cuadro con una O. Le toca el turno al jugador B.
- El jugador que ha sido impactado sombrea la parte afectada de su barco.
- Una vez que se ha producido un impacto se comienza a desarrollar una táctica para ubicar los cuadros remanentes del barco averiado y hundirlo definitivamente.
- Una variable es anunciar ó no cuando un barco ha sido hundido, es decir, todos sus cuadros han sido localizados. Los jugadores deben ponerse de acuerdo al comienzo del juego si el hundimiento es avisado como hundimiento ó sólo como impacto.
- Algunos jugadores prefieren jugar con dos matrices, una con su flota, en la que anota el resultado de los disparos enemigos, y la otra para controlar las posiciones rivales, en ella anota el resultado de sus disparos. Los principiantes debieran comenzar usando dos matrices, se evitan confusiones y duplicación de disparos.

### 13. ¿CÓMO DIJO?

2 L

Siguiendo con frases imaginativas:

- ¿Cómo dijo el gordito? “Como siempre”
- ¿Cómo dijo el músico? “Sí”
- ¿Cómo dijo el ecologista? “Me ‘rehuso’ terminantemente”
- ¿Cómo dijo el campesino? “Lo ‘aré’; etc

### 14. COMPARAR FORMAS, TAMAÑOS Y PESOS.

1 V

- Hacer un hábito el comparar y verificar “todo” lo que se percibe.
- Existe un juego para niños pequeños que consiste en una tabla con 3 o 4 o 5 palitos cilíndricos verticales, donde se pueden colocar conjuntos de piezas de madera (u otro material rígido) de formas cuadradas, circulares, triangulares, hexagonales y romboidales, perforadas en el centro, de distintos tamaños, pesos y colores. El niño puede armar por forma, o por tamaño o por color o por peso.
- Este juguete, además, sirve para trasladar una ‘torre’ de piezas de la misma forma, ordenadas por tamaño, a uno de otros dos ejes sin que en este nuevo eje se pueda colocar una pieza mayor sobre una menor (Torre Cónica).

### 15. COMPLETAR.

1 V M

En las soluciones propuestas, identificar la que completa un dibujo inconcluso.

### 16. COMPLETAR PALABRAS

2 L

El facilitador presenta una lista de palabras incompletas que tienen la característica de pertenecer a un mismo grupo. Gana quien termine primero.

Ej. 6 palabras: H \_ \_ O P \_ \_ A \_ O      A \_ T \_ \_ O \_ E

\_\_ O \_\_ I \_\_ A  
 \_\_ R \_\_ N \_\_ U \_\_ N

\_\_ A B \_\_ O  
 \_\_ H I \_\_ I \_\_ A

### 17. COMPRENSIÓN del LENGUAJE CORPORAL

4 L

Relatar (podría ser también por escrito) una situación que ocurre entre personas lo suficientemente distantes como para no escuchar sus voces o una película o programa de televisión con el sonido apagado.

### 18. CONEXIONES SIMPLES

2 V

- Si tenemos cuatro puntos ubicados en las esquinas de un cuadrado, solamente tendremos dos posibilidades de conectar estos puntos con líneas rectas, sin levantar el lápiz del papel y sin pasar por una línea ya dibujada.
- No olvide que sólo puede usar líneas rectas, visitar cada punto sólo una vez y siempre volver al punto de partida.
- ¿Y si fuesen 5 puntos (un sobre abierto)...ó 6...ó 7...u 8...? ¿Podría formular una "ley"?

### 19. CONEXIONES COMPLEJAS.

3 V

- Un niño dibuja varios puntos (8 es la cantidad óptima) bien separados en una hoja de papel y con su compañero toman turnos para dibujar una línea entre dos puntos cualesquiera o, si se prefiere, una línea en que el punto de llegada sea el de partida.
- El autor de la línea dibuja un punto en cualquier parte de ella.
- Las líneas están condicionadas por tres reglas:
  - Ninguna línea puede cruzarse ni con ella misma ni con ninguna otra.
  - Ninguna línea puede pasar por uno de los puntos.
  - Ningún punto puede ser parte de más de tres líneas.
- Gana el jugador que dibuja la última línea 'legal'.

### 20. CONTAR TRIÁNGULOS

3 V

Dibuje un triángulo rectángulo. Trace la mediana de un cateto a la hipotenusa y, con tres líneas rectas perpendiculares a la mediana, divida el triángulo en 4 sectores del mismo ancho.

- ¿Cuántos triángulos hay en la figura?
- ¿Cuántos sectores hay en el triángulo original?
- ¿Cuántos ángulos hay en la figura final?
- ¿Conoce a los tres hijos del señor Angulo?

### 21. COORDENADAS

2 L

1 2 3 4 5 6

A A N H S K M

B S O R S I N

C H D A O V G

**D X H F R I A**

**E P D E Y T H**

**F P L T I M H**

a) De-codifique:                                               
D-6 E-3 D-4 C-4 E-1 F-2 A-1 B-6 B-2

b) Usando sólo letras de la malla, haga una lista de “cosas” que vuelan.

## 22. COORDINACIÓN DE PALABRAS.

2 LM

- LAS SIETE ESPECIES,
- EL CENTRO DEL GLOBO,
- MOLINO DE PALABRAS.
- Tres versiones para el mismo concepto. [Ver el MANUAL].
- Básicamente, consiste en proporcionar un número determinado de "cajas dobles"; estas "cajas" están compuestas de una hilera con casilleros conteniendo letras desarmadas y una hilera, con la misma cantidad de casilleros pero en blanco. El jugador debe ordenar las letras en los casilleros vacíos de modo que forme la palabra que se pretende encontrar. Lo mismo vale para las demás "cajas". Se recomienda que las palabras en juego pertenezcan a una misma categoría (animales, mamíferos, árboles, países, volcanes, etc) ó que formen una frase interesante. En cada "caja" habrá una letra clave que será transportada a los casilleros superiores de una "caja doble" formando un grupo desordenado de letras, que al ordenarse en los casilleros de la caja inferior darán u otro espécimen de la categoría ó el nombre de la categoría al que pertenecen los nombres aparecidos en las primeras cajas.
- Es más atractivo si los grupos de cajas se presentan en dibujos, por ejemplo, un hexágono de cajas con una al centro; ó un molino, cuyas cuatro aspas sean triángulos con las cajas dobles en sus bases y el cuerpo del molino también sea un triángulo, con la caja para las letras claves; ó podría ser tres círculos concéntricos formando las cajas en el área encerrada por la circunferencia exterior y la interior; al centro se dibuja la caja para las claves. Ver Manual.

Digamos que el tema escogido es "ANIMALES". La hoja de papel contendrá, por ejemplo, 7 rectángulos de, por ejemplo, doce casilleros, seis superiores y seis inferiores (fig.1). En cada uno de los seis grupos de casilleros superiores se pondrán seis letras, una en cada casillero; estas letras están desarmadas: 1)A R I F J A, 2)A G R U J A, 3)A E O N D V, 4)N J E O O C 5) H U A A L C y 6) L L A B E A N. Las letras de cada grupo se ordenarán en los casilleros inferiores de cada rectángulo, formando el nombre de un animal. Las letras que aquí se subrayan son las letras "claves", están subrayadas sólo para comprensión del que prepare las hojas de papel. En cada uno de los rectángulos vacíos se pondrá una indicación en el casillero que le corresponde a la

clave, por ejemplo, se pondrá, una punta de flecha en la línea inferior del segundo casillero del primer rectángulo, que es el lugar donde se pondrá la I de Jirafa. Ahora bien, en el séptimo rectángulo, en los casilleros superiores se pondrán las letras claves en el orden en que se mueven los punteros del reloj; estas letras claves desordenadas se ordenarán, formando en los seis casilleros inferiores, el nombre de otro animal.

Ejemplos de grupos:

**HALCÓN-LORITO-CUERVO-GALLINA-PERDIZ-PALOMA.**

Este es un ejemplo muy bonito porque según sean las letras claves, la séptima ave puede ser **ÁGUILA** ó **CÓNDOR**.

**LIBIA-CHILE-COREA-NEPAL-INDIA-----CHINA** (C y H letras distintas)

**JAPÓN-HAITÍ-SUIZA-SUDAN-ZAIRE-----SIRIA**

- Este juego puede "concretizarse". Me lo imagino como un tablero de madera en que se dibuje un modelo similar a los descritos aquí pero en que los casilleros sean semi-perforaciones, es decir, no traspasan todo el material sino que serían camas para fichas (las plásticas para juego de naipes son muy baratas) con letras en sus caras.
- Los niños más pequeños pueden comenzar con fichas para una sola palabra.

## 23. CUADROS MÁGICOS.

**2 L**

- En un cuadro de tres por tres ponga letras en los nueve casilleros de manera que los niños puedan encontrar una palabra oculta. La única clave es que la palabra comienza en uno de los vértices del cuadrado, que puede ir en el sentido de los punteros del reloj ó en el opuesto y que termina en el cuadro central. Se puede hacer más interesante dejando algún -ó algunos- espacio en blanco.

Ejemplo:

|          |          |          |
|----------|----------|----------|
| <b>N</b> | <b>T</b> | <b>I</b> |
| <b>E</b> | <b>A</b> | <b>N</b> |
| <b>G</b> | <b>R</b> | <b>A</b> |

## 24. CUADROS MÁGICOS de 3 x 3, para encontrar.

**2 N**

¿Qué número reemplaza al signo de interrogación?

12 9 5

15 ¿ 8

19 16 12

## 25. CUADROS MÁGICOS de 3 X 3, para llenar

**3 N**

Arreglar los números del uno al nueve en un cuadrado mágico de tres por tres de modo que todas las sumas horizontales, verticales y de las diagonales principales sean igual a 15.

**26. CUADROS MÁGICOS DE 4 X 4****3 N**

Insertar los números del 5 al 16 en el cuadrado mágico de modo que todas las sumas verticales, horizontales y de las diagonales principales sean igual a 34.

**4****3****2****1**

Clave: el número 29

Invente cuadros mágicos para que sean resueltos por sus amigos.

**27. CUADRO MÁGICO DE 5 X 5 para SUMAS****3 N**

Inserte correctamente los siguientes números pares

**2-4-6-8-10-12-14-16-18-20-22-24**

en los casilleros vacíos de la malla mostrada de manera que cada línea vertical, horizontal y diagonal (de esquina a esquina), sume **65**.

|          |           |           |           |           |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| --       | --        | <b>21</b> | --        | --        |
| --       | <b>11</b> | <b>17</b> | <b>23</b> | --        |
| <b>1</b> | <b>7</b>  | <b>13</b> | <b>19</b> | <b>25</b> |
| --       | <b>3</b>  | <b>9</b>  | <b>15</b> | --        |
| --       | --        | <b>5</b>  | --        | --        |

**28. CUADRO MÁGICO DE 5 X 5, DE OPERACIONES****2 N**

¿Cuáles son los números que faltan en los cuadros en blanco?

- 5 = 13

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| / |   | - |   | + |
| 2 | + |   | = |   |
| = |   | = |   | = |

|  |   |   |   |    |
|--|---|---|---|----|
|  | * | 2 | = | 18 |
|--|---|---|---|----|

### 29. CUADRO MÁGICO DE 5 X 5 para DEDUCIONES

3 N

Escriba en cada cuadro un número del uno al nueve de modo que las cantidades de la última columna corresponda a las sumas de cada línea, que las sumas de las columnas correspondan con cada total de la última línea y que la suma de las diagonales mayores sean iguales a los números mostrados en los cuadros superior e inferior de la última columna.

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    |    | 22 |
| 3  |    |    |    | 10 |    |
|    | 6  |    |    | 13 |    |
| 3  |    |    |    | 24 |    |
|    |    | 5  |    | 28 |    |
| 12 | 26 | 27 | 10 | 21 |    |

Tiempo a 'vencer': 10' 35"

Su tiempo: \_\_\_\_\_

### 30. CUADRO MÁGICO DE 5 X 5 de OBSERVACIÓN

3 N

|           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| 7 6 5 5 5 | 1 3 5 2 6 | 1 4 5 2 6 |
| 6 6 5 4 7 | 7 7 3 8 2 | 8 9 4 5 3 |
| 3 7 7 6   | 3 1 0 8   | 4 1 2 7   |
| 4 3 4 7 5 | 6 8 2 9 1 | 4 2 8 9 5 |
| 4 6 3 7 7 | 1 3 5 2 6 | 6 4 3 3 3 |

¿Qué número falta al centro?

### 31. ¿CUÁL ES EL QUE NO CORRESPONDE?

3 N

5/15    2/6    4/12    3/7

### 32. ¿CUÁL SIGUE?

3 L

BALA – BELLA – BIBLIA – BOMBA - \_\_\_\_\_

a) bola   b) ballena   c) bueno   d) bruto

### 33. CUATRO EN LÍNEA

2 E

- Este juego se ha difundido con gran éxito en los últimos años y existen versiones en tableros y para computadores. Es muy simple pero de mucha concentración.

- En una hoja de papel dibujen un rectángulo de 7 cuadrados en las horizontales y 6 en las verticales; total? cuadros. Si les queda bonito saquen copias para el futuro.
- Un jugador puede escoger usar O y el otro X, ó bien dos colores distintos.
- El primer jugador, no importa quien sea pues en el juego siguiente el orden cambiará, marca con su símbolo un cuadro en la línea de más abajo, con la intención de ir preparando la posibilidad de alinear cuatro de sus marcas en línea, sea esta horizontal, vertical ó diagonal. El segundo jugador sólo podrá colocar su marca en un cuadro disponible de la línea inferior ó sobre el cuadro ocupado por su contrincante. y así se sigue sucesivamente. **No puede haber espacio en blanco entre dos marcas colocadas en las columnas (líneas verticales).** Este concepto implica que tampoco se podrá comenzar a jugar en una columna un casillero que no sea el de la fila de más abajo. Para dilucidar toda duda piensen que es un juego de tablero vertical y que las fichas caerán hasta topar otra ficha, no es posible detenerlas a medio camino.

NOTA 1.- Para principiantes se podría jugar a quien es el primero en alinear horizontalmente cuatro cuadros; vertical; diagonal y combinaciones de dos de los arreglos.

NOTA 2.- Una variante muy atractiva, y por lo tanto aconsejable, es jugarlo de **MEMORIA**, es decir, usando el sistema letras para las columnas y números para las filas, un jugador dice en que lugar quiere jugar y el adversario responde con otra jugada y así hasta que uno conecte las cuatro posiciones continuas en línea. Podría comenzarse con tres en línea para habituarse a la memorización.

### 34. CULEBRAS.

2 E

- Este juego es una variante de los de PUNTITOS.
- En una hoja de papel dibuje una malla cuadrículada de puntitos equidistantes.
- El jugador que comienza une dos puntos consecutivos en cualquier parte del diagrama. El contendor responde con otra raya y así siguen, una raya cada uno.
- La idea no es encerrar cuadros sino que dibujar un camino culebreado. No se permiten líneas diagonales ni tampoco que se salten espacios.
- El ganador será el que dibuje la última raya sin romper la alineación, es decir, sin hacer concurrir más de dos líneas a un mismo punto.

### 35. DE LA “A” HASTA LA “Z”

3 L

Tomen turnos y de acuerdo con la secuencia alfabética asocien dos palabras que comiencen con la letra correspondiente y que sean como propiedades de la letra. Por ejemplo: A está abajo y arriba; L es loca y locuaz; etc.

### 36. D-E-L-E-T-R-E-A-N-D-O

2 L

Ahora... ¡A jugar con todo lo aprendido! Escojan un poema o fábula o cuento corto o noticia del periódico y ejerciten los juegos siguientes:

- Lean sólo las vocales.
- Lean sólo las consonantes.
- Leer sólo las consonantes, reemplazando las vocales por un código de gestos.

- Lean las palabras de cada verso o línea de derecha a izquierda.
- Leer la primera mitad de la primera palabra, enseguida leer la segunda mitad de la primera palabra unida a la primera mitad de la tercera palabra u así sucesivamente (Prohibido reírse muy fuerte)
- Lectura en pareja, uno lee el verso o línea y el otro repite el final, eco.

### 37. DESARROLLAR SUPERFICIES PARA ARMAR VOLÚMENES. 2 V M

- Armar una caja a partir de un pedazo de cartulina plana.
- Hacer un sobre de carta a partir de un pedazo de papel.
- Hacer un cono, una pirámide, un dado, etc. a partir de un pedazo de cartulina.
- Identificar, entre varias superficies, cual es la correcta para un volumen dado.

### 38. DIBUJAR, COLOREAR, CORTAR Y RE-ARMAR. 1 V M

Hacer su propio rompecabezas dibujando y pintando un paisaje o tema de su gusto, cortándolo en más de 10 trozos pequeños y recomponiéndolo.

### 39. DIBUJOS CALCULADOS 3 NM

- Difícilmente se encontrará una forma más entretenida de "hacer" aritmética.
- En cada página hay una malla de puntos enumerados del 1 al 100.
- La línea superior de la malla está marcada con los números del 1 al 10; cada línea está precedida por el primer número de la decena que le corresponde en secuencia (11, 21, 31, 41, etc)  
Ejemplo: El número 57 se encuentra en la concurrencia de la línea precedida por el 51 y por la columna marcada con el 7.
- Para encontrar el dibujo, resuelva el ejercicio 1) y marque el número de la respuesta en la malla. Entonces resuelva el ejercicio 2) y marque el punto en la malla; una este punto al primero. Después calcule el ejercicio 3), marque el punto en la malla y únalo al punto precedente...y así hasta concluir todas las líneas en la malla.
- Si gusta pinte el dibujo encontrado, le pone su nombre y lo archiva.
- Los dibujos son progresivamente más difíciles. Se recomienda que se usen dos dibujos para que los niños vecinos no los tengan iguales.

### 40. LOS DIEZ PERRITOS 2 L

Encontrar tantas rimas como sea posible a los números del cero al nueve.

*Yo tenía diez perritos (bis)*

*Uno se me murió en la nieve (...ya no se mueve); etc.*

*No me quedan más que nueve*

*De los nueve que tenía (bis)*

*Uno se...*

*No me quedan más que ocho*

Y así sucesivamente.

**41. DIFERENCIAS.****1 V M**

En una serie de varios dibujos enumerados y muy parecidos hay que encontrar el que es distinto a los demás.

**42. DISCUTIR****4 L**

- Un grupo de cinco personas, un moderador designado y cuatro polemistas, discuten un tema multifacético. En caso que los participantes estén todos de acuerdo, se designan a dos para que discutan el tema de un ángulo y los otros dos del ángulo opuesto.
- El moderador tomará nota de las contradicciones, repeticiones y evasiones del tema para determinar a los ganadores.
- Alternativa 1:- Intercambien los papeles; quienes abogaban en pro, ahora lo hacen en contra y viceversa.
- Alternativa 2:- Para una sola persona. Piense en una afirmación con la que usted está de acuerdo y demuéstrese a sí mismo que está equivocado.

**43. DRAMAS Y SAINETES****3 L**

Representar pequeñas obras de teatro que tengan un contenido que les ayude al desarrollo mental. Las corografías y montajes pueden también ser realizadas por estudiantes.

**44. ENCONTRAR 50.****2 N**

- Puede usarse lápiz y papel pero sería preferible hacerlo mentalmente.
- En la malla que se presenta a continuación encuentre tres cuadros que estén en contacto y que sus números sumen 50.
- Una vez que encuentre los tres números, busque otros dos conjuntos y escriba las soluciones; ¡hay más de tres!

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 12 | 30 | 9  | 17 | 31 | 16 |
| 7  | 3  | 6  | 21 | 23 | 32 |
| 2  | 19 | 11 | 8  | 14 | 10 |
| 13 | 20 | 25 | 28 | 17 | 9  |
| 26 | 16 | 4  | 18 | 10 | 30 |
| 11 | 5  | 27 | 9  | 29 | 33 |

**45. ENCONTRAR EL PASO.****2 N**

- Consiste en encontrar en la malla los sumandos que, alternativamente sumen:  
**37 - 49 - 61 - 33 - 71**
- Se comienza con un número de la columna del lado izquierdo, **línea de partida**, y moviéndose hacia la derecha, hacia arriba ó hacia abajo (no en diagonal ni hacia la izquierda) a través de los números de las otras columnas y líneas se llega a un

número de la columna de la extrema derecha, **meta**, que completa una de las sumas pedidas.

- Se puede usar más de un número en cada columna
- Para facilitar la búsqueda se pueden usar fichas para marcar los pasos del camino buscado.
- Escriba las ecuaciones de las 5 sumas encontradas.

| PARTIDA |    |    | META |
|---------|----|----|------|
| 5       | 12 | 11 | 3    |
| 8       | 4  | 15 | 6    |
| 13      | 10 | 1  | 14   |
| 2       | 7  | 16 | 9    |

Invente sus propias mallas para que las resuelvan sus amigos.

- 46. ENCONTRAR LA PALABRA QUE FALTA.** 2 L  
 ¿Qué palabra debe ponerse entre los paréntesis?

a) MATEO (TEMA) MARÍA  
 NICOL (COMA) MARTA  
 ANITA ( ) EMELY

b) PEDRO (ROCA) CAROL  
 ANITA (TAPA) PABLO  
 FLORA ( ) MARTA

NOTA: En lugar de nombres se podrían usar palabras de cualquier grupo que interese.

- 47. ENCONTRAR LA PALABRA SIGUIENTE** 2 L  
 ¿Cuáles son las letras que siguen en esta secuencia?

**N, DS, TRS, CTR, CNC, ?**

- 48. ENCONTRAR LAS DIFERENCIAS** 1 V M

Observar cuidadosamente los dos dibujos, parecieran idénticos pero hay diferencias entre ellos, buscarlas y las que se encuentren escribirlas en una hoja de papel aparte, tomando como referencia sólo a uno de los dibujo. Devolver los dibujos -sin rayarlos ni doblarlos- y la hoja con sus anotaciones al facilitador.

El facilitador revisará las hojas escritas, evaluará los tiempos de ejecución y el orden en que las diferencias han sido encontradas.

Conviene poner un tiempo límite.

Se recomienda que los niños tengan un dibujo distinto al de su vecino.

Si las hojas van a quedar en los archivadores personales de los alumnos, ellos podrán tener la alternativa de sólo poner números consecutivos a las diferencias encontradas, y podrán pintar el dibujo sin los números.

Si las condiciones lo permiten, las hojas copiadas del Manual se podrían plastificar.

#### 49. EN LÍNEA.

1 E

Tres o Tic-Tac Toc o “Gato”

- Dos jugadores toman turnos para colocar tres marcadores en línea horizontal, vertical o diagonal en un cuadrículado de 3x3.

Cuatro

- Esta es una ampliación del tres en línea en cuadro, en una matriz de 4 x 4. Se acostumbra usar Xs y Os.

Cinco

- Esta es una ampliación del tres en línea cuadrado y del cuatro en fila.
- Puede ser jugado por más de dos jugadores pero es óptimo para dos contendores.
- Las matrices pueden ser de 6x8, 7x7 u 8x8.
- Ganará el primer jugador que ponga cinco de sus marcas en línea.

#### 50. ENTREVISTAR

2 L

Se invita a un padre o madre a que se someta al interrogatorio de los niños, quienes justificarán con las razones que motivan la pregunta. En cursos más avanzados se podrá sacar conclusiones al final de la entrevista y/o dejar actas de ellas.

#### 51. EPPIZOÓTICO.

2 L

- Para dos jugadores que tengan papel y lápiz.
- Cada uno dibuja un cuadro de 25 casilleros, 5 en cada columna y 5 en cada fila.
- El primer jugador dice una letra; ambos jugadores la escriben en uno de los casilleros, en el que quieran. El segundo jugador dice otra letra e, igualmente, cada uno la escribe en un casillero a su elección, y así, van tomando turnos hasta decir 25 letras y así completar el cuadro. Las letras que han sido mencionadas deben ser escritas antes de que se mencione la siguiente. No hay restricciones en que letras quiera usar y pueden ser repetidas tantas veces como quieran. Mientras las letras están siendo nombradas, cada jugador trata de ubicarlas en los casilleros tratando de formar palabras, tanto en sentido vertical como horizontal. Por supuesto lo óptimo es tener 10 palabras de 5 letras.  
Los nombres propios no cuentan, tampoco palabras de otros idiomas y ¡no se pueden ni borrar ni alterar las letras ya escritas!
- Si la letra dicha no se ajusta a sus planes, tendrá que ponerla en un lugar en que moleste lo menos posible.
- Los puntajes son: 10 puntos por cada palabra de 5 letras; 5 puntos por cada una de 4 letras; y tres puntos por cada palabra de tres letras.

- En una etapa superior del juego, se pueden contabilizar las palabras dentro de las palabras.

Una variante interesante es el **Eppizootic Esquizofrénico** que consiste en que cada uno de los dos jugadores tenga dos cuadriculados y escriba las letras llamadas en ambos.

A medida que se avanza en el conocimiento del juego se van descubriendo estrategias "infalibles".

## 52. ESCRIBIR 2 L

- Una carta comercial, de amor, de despedida, de agradecimiento, de reclamo.
- Una petición de trabajo.
- Una sugerencia para mejorar una situación deficiente.
- Una invitación para hacer un trabajo voluntario en el vecindario.
- Una historia de su vida.
- Un poema.

## 53. ESCUCHAR Y COMENTAR 1 L

Por ejemplo, una noticia o nacional o local o personal y comentarla por tres minutos. *Que no se monopolice y, con preguntas, guiar a comentarios medulares.*

## 54. ESPEJITO ESPEJITO, ¿QUIÉN LEE MÁS BONITO? 2 LV

Tomen turnos para leer en voz alta un párrafo corto reflejado en un espejo  
Puntos extras a quien escriba poemas al revés para ser descifrados sin necesidad de espejos.

## 55. FAMOSOS 3 L

El primer jugador dice el nombre y apellido de una persona famosa, el segundo menciona a uno cuyo nombre comience con la primera letra del apellido del primero, el tercero recordará a otro famoso cuyo nombre comience con la primera letra del apellido del segundo mencionado y así sucesivamente. Comiencen dándose 10 segundos a cada uno, quien falle mencionar en este tiempo queda descalificado. Gana el que quede solo. Los tiempos se pueden ir acortando.  
Ejemplo: Albert Einstein – Ernesto (Ché) Guevara – Gustav Mahler

## 56. FRASES 'PALINDRÓMICAS' 3 L

¿SUBO TU AUTO O TU AUTOBUS?; ANITA LAVA LA TINA

## 57. LA HORCA 2 L

- Básicamente es un juego para dos jugadores y sólo se requiere papel y lápiz.
- Empiece por dibujar una "horca" (una L invertida). Uno de los jugadores piensa en una palabra, no la dice pero coloca, en forma horizontal, tantas rayitas como letras tenga la palabra pensada. Después, en la parte inferior de la hoja, escriba en orden todas las letras del alfabeto.

- El oponente debe tratar de "adivinar" la palabra nombrando una letra tras otra en el orden que le parezca más apropiado. Si la letra nombrada pertenece a la palabra pensada, deberá ser colocada sobre la rayita correspondiente de modo que el oponente pueda ver el resultado de su intento; además la letra es tachada del alfabeto; si la letra aparece en más de una posición en la palabra, deberá ser escrita sobre todas las rayitas que corresponda.
- Si la letra que el oponente ha pedido no corresponde en la palabra, junto con tachar la letra del alfabeto se dibujará una cabeza en el extremo de la cuerda de la horca.
- Por cada letra pedida que no corresponda a la palabra pensada, se agregará una parte del cuerpo humano a la cabeza colgante. A la cabeza se agregarán un ojo, otro ojo, una oreja, la otra oreja, la boca, el cuerpo, y las cuatro últimas serán para los dos brazos y las dos piernas. Según sean las condiciones - edades, dificultad de la palabra- se podrán agregar las manos y los zapatos.

Una variante consiste en usar categorías en lugar de palabras; las rayitas deben ser dibujadas claramente para saber de cuantas palabras es la categoría. Se pueden usar Proverbios, títulos de libros ó películas, nombres de deportistas u otros personajes famosos, títulos de canciones, etc. Como es, relativamente, más fácil se aconseja "colgar" dos partes del cuerpo por cada intento fallido.

Otra variante, recomendada cuando un adulto juega con un niño, es que el niño piensa dos palabras del mismo número de letras y cuando el adulto pide una letra, el niño la coloca en los lugares que corresponda en ambas palabras pero si sólo era buena para una, una parte del cuerpo será agregado a la horca. Por supuesto, si la letra no es apta para ninguna de las dos palabras, se agregarán dos partes.

## 58. IGUALDADES.

1 V M

En una serie de varios dibujos enumerados y muy parecidos hay que encontrar los dos idénticos.

## 59. IMAGINA...

1 L

Esto queda a la imaginación de ustedes; imaginen de todo.

Por ejemplo:

Se escucha el canto de un pajarillo; ¿por qué canta, a quién le canta?, ¿cómo es el pajarillo?, ¿qué dice el canto?, etc.

Imaginarse comiendo "algo", olor, sabor, una cucaracha en él, ¿qué fue antes de ser tu comida?

Imaginarse insólito: el beso de un libro, vivir en una alcantarilla, etc.

## 60. IMITACIONES (verbal, escrito, mímica)

2 L

### A. Mímica.

- Tomar turnos para expresar mímicamente el título de un libro o película o personaje popular. Los adivinadores sólo pueden formular preguntas que el actor responda con **si** o **no**.
- El actor gana un punto si los adivinadores no aciertan en 8 preguntas.

- El adivinador que acierte gana un punto y pasa a ser actor.
- B. “Hacer caras”.**
- Los miembros del grupo compiten a quien “hace caras” más expresivas. Ejemplos: alegría, tristeza, sorpresa, angustia, placer, asco, disgusto, ansiedad, celos, vergüenza, sueño, ebrio, etc.
  - **Imitar** como hablan o como escriben o como caminan o ejercitan alguno de los compañeros, profesores o autoridades.

## 61. INTERPRETAR Y DIBUJAR MAPAS.

2 V

Hacer ‘mapas’ del camino y los contornos de la trayectoria de la casa a la escuela. Intercambien con los compañeros para ver si interpretan adecuadamente.

*Combinar con el juego “Siga la Pista”*

## 62. JUEGOS FUERA DEL TIEMPO

3 L

A la imaginación agreguémosle vocabulario en rima.

Un poema de Vicente Huidobro dice:

*Juguemos fuera del tiempo  
Y juega con nosotros el molino de viento  
Molino de aliento  
Molino de cuento  
Molino de portento  
Molino de lamento  
Molino de fragmento  
Molino de detrimento  
Molino con acento  
Molino con talento  
Molino para aposento  
Molino para convento...*

Conservemos el primer verso, inventemos el segundo siguiendo la línea del poema y escribamos tantos versos adjetivizados como nos sea posible en un tiempo acordado. O inventemos un primer verso “imposible” y seguimos la pauta.

## 63. JUGANDO CON EL ALFABETO, CADENA ALFABÉTICA. 2 L

Hay muchas variantes; he aquí algunas:

- Buscar palabras que contengan letras sucesivas del alfabeto; por ejemplo: ABlandar; DEfecto; HIJa; eSTUVo;etc. Hacer frases con ellas.
- Escribir palabras o frases en que el nombre o fonética de la letra reemplace a una sílaba; p ej: AQD; CRZ; RKpacitó D su PQlado N S instanT; TBC Y TDG con BB
- Escribir sin “redundancia”; por ejemplo: CLN LE aDQAdamenT.

## 64. KAKURO.

3 N

Excelente ejercicio mental, los doctores de la salud mental recomiendan hacer uno a la semana, dejando los otros días para Sudoku, Tsunami, Hangie y otros que están en el Manual.

El Kakuro consiste de una malla de casilleros oscuros y blancos –parecido a un “palabras cruzadas”; los oscuros contienen números, llamados **claves**, que no son más que las sumas de los números que uno de colocar en los casillas blancas del bloque encabezado por la clave. Las claves para las sumas horizontales están escritas en la parte superior de la diagonal de los casilleros oscuros, y las que están en la parte inferior de la diagonal corresponden a las sumas verticales.

No se puede repetir un número en una misma suma y los números que se usan van del 1 al 9.

Los hay en una gran variedad de tamaños y de grados de dificultad, lo que permite que sea un desafío para toda edad y condición intelectual.

## 65. LABERINTOS

1 V M

La entrada y la salida de cada laberinto están claramente marcadas con flechas.

El juego consiste en que comenzando en la flecha de entrada se encuentre el camino que llega hasta la flecha de salida. Por supuesto, NO se pueden cruzar las líneas del dibujo.

Use lápiz para que pueda borrar fácilmente los errores.

También es entretenido colorear los dibujos una vez que ha sido resuelto.

Las complicaciones son graduales; hay algunos que son verdaderas obras de arte.

## 66. LETRAGRAMA o LETRAS PERDIDAS.

2 L

- Lo pueden jugar tantos jugadores como quieran; todo lo que se requiere es una hoja de papel, un lápiz e imaginación... tal vez, borrador.
- El facilitador lee ó escribe en el pizarrón una lista de 4 ó 5 letras del alfabeto. Cada jugador escribirá un mensaje usando esas letras como primeras letras de cada palabra del mensaje; se mantendrá el orden en que las letras han sido leídas. Ejemplo: Las letras son, **M - N - C - T**.

Un jugador podrá escribir: Mono No Canta Tangos. Otros: María Nada Con Tanga; Mañana No Camino Tanto; Mis Nociones Científicas Tambalean; etc.

- Una vez concluidas las frases se toman turno para leerlas y se declara ganadora a la que ha causado más risa, ó a la más profunda, ó a la más ingeniosa, en fin. Nota: Comience con letras "fáciles" y después de algún tiempo agregue las "difíciles" y verán que los mensajes serán más divertidos.

## 67. LETRAS AL AZAR

3 L

En un impreso se escogen 10 palabras al azar y hacer una historia con ellas no agregando más de dos o tres artículos o conjunciones. Gana el use mas de las palabras escogidas.

## 68. LITERATURA EN GRUPO.

3 L

- Para 5 ó más jugadores, cada uno de ellos con lápiz y papel.
- Se trata de escribir historias ó cuentos entre todos; una sección para cada uno.

- Cada jugador va a comenzar por escribir al tope de la hoja la primera parte de la historia, de acuerdo a las instrucciones del facilitador. Cuando el jugador termine, dobla la hoja de manera que lo escrito quede oculto y la hoja lista para que el jugador a la izquierda escriba la segunda parte de la historia; y así se prosigue hasta completar todas las secciones planeadas.
- Es responsabilidad del facilitador determinar el nombre del tema y las secciones que formarán la historia, si se escriben en un pizarrón, tanto mejor. A continuación un ejemplo de temario para 8 jugadores.

Tema: “El Estudiante” Las secciones:

- 1.- Escriba el nombre del niño y de una breve descripción de él.
- 2.- Escriba el nombre de la niña y de una breve descripción de ella.
- 3.- Escriba como se conocieron.
- 4.- Escriba donde están los dos personajes en el momento de la historia.
- 5.- Describa como llegaron a ese lugar.
- 6.- Qué fue lo primero que le dijo él a ella.
- 7.- Que respondió ella.
- 8.- Que pasó entonces.

Si quieren se pueden agregar mas secciones y los jugadores que escribieron la 1, escribirán la 9 y así sucesivamente.

- Al final se desdoblan los papeles y cada jugador toma turno para leer en voz alta la historia que tiene en su mano. Se determina la historia que más ha gustado por voto... si es lo suficientemente mala, hasta la pueden enviar a los estudios de televisión para que hagan una teleserie basada en ella.

#### 69. LLENAR LOS ESPACIOS CON NÚMEROS

2 N

¿Qué número continúa en esta secuencia?

71632, 2367, 763,.....

#### 70. LLENE LOS ESPACIOS CON LETRAS.

2 L

- Cada uno de dos jugadores selecciona, al azar, 6 cartas con las letras del alfabeto (si no tienen las cartas, no les tomará más de unos pocos minutos en hacerlas ustedes mismos) y las enfrentan en dos columnas verticales.
- Cada jugador escribe para cada par de letras, la palabra más larga que se le ocurra, la única condición es que empiece con la letra de la columna de la izquierda y termine con la que le enfrenta en la derecha.
- Usando los puntajes asignados a cada letra, el ganador será el primero que llegue a los 100 puntos.

#### 71. MALLAS PARA ENREDARSE.

2 NM

2 3 4 5

4 9 16

¿Qué número corresponde en el espacio en blanco?

Más ejemplos en el Manual.

## 72. MATRICES DE 5 X 5

3 N

Los números de cada fila siguen el modelo de la primera. ¿Qué números reemplazan a los signos de interrogación?

1 9 6 1 4

3 6 1 1 9

2 8 9 1 7

2 5 6 1 6

3 2 4 ¿ ¿

## 73. MATRICES DE 6x6

2 N

¿De cuántas maneras se pueden colocar doce fichas, una por casillero, de modo que cada línea, columna y las dos diagonales principales tengan solo dos fichas?

¿Tiene problemas? Una de las múltiples soluciones contiene una ficha en cada esquina.

## 74. MITAD Y MITAD

2 L

El facilitador dicta la mitad de una frase impresa en un periódico, revista o libro. Los jugadores completan la frase tantas veces como les sea posible. Gana el que tenga más frases alternativas completas y lógicas.

## 75. EL MOMENTO MAS DRAMÁTICO DE MI VIDA

2 L

Tiempo para unir palabras y frases en **historias**.



**78. EL NÚMERO MISTERIOSO.****2 N**

Piense un número y póngalo en lugar de #. El resultado me hace pensar en una mano.

$$\# - 4 * 5 + 10 / 5 + 7 - \# = \text{¿?}$$

Como ocurre con cualquier número, el facilitador puede presentarlo como un acto de adivinanza.

**79. NÚMEROS EN LA VIDA DIARIA.****2 N**

Si está solo piense, si está acompañado converse, sobre cualquier cosa pero refiriéndose a números; por ejemplo, si hablan del tiempo: ¿temperatura?, ¿presión?, ¿humedad relativa?, ¿velocidad del viento?, ¿distancia de las nubes?, ¿agua caída en la lluvia de ayer?, etc, etc.

Cuando salga de compras calcule cuanto va a pagar por todo lo que lleva a la caja. Los facilitadores pueden crear temas “numéricos” atractivos a sus alumnos.

**80. ODAS “O-MENTALES”****2 L**

Si Pablo Neruda escribió “Odas Elementales” dedicadas a cosas tan simples como La cebolla ¿Por qué nosotros no podemos escribir **O** –en lugar de- **ELE**? Sugiero Odas al computador, al zapato roto, a la pata de la hormiga...

**81. ORAR****2 L**

*(Hablar en público para persuadir y convencer a los oyentes o animarlos)*

- Un discurso de bienvenida, de despedida, de aceptación de un premio, de otorgamiento de un premio, de matrimonio, funerario, etc.
- Una charla sobre un tema polémico o científico.
- Una clase de materia a voluntad.
- Comentar una película o un libro.
- El facilitador plantea un problema de la vida real y designa a un representante por cada interés en el conflicto. Los designados tienen que negociar una solución en un tiempo determinado. Crítica final.

**82. LA PALABRA MÁS LARGA.****2 L**

- En una malla de 5 x 5, 25 casilleros, coloque letras al azar que pueden estar repetidas. Déle una copia a cada jugador para que ellos, dentro de un plazo dado, encuentren la palabra más larga posible conectando letras vecinas (arriba, abajo, a los lados, diagonal); no tiene importancia donde comience la palabra; una misma "ubicación" puede ser usada tantas veces como se necesite. Las letras pueden tener puntajes y de acuerdo de ellos el ganador será el primero que llegue a 100.
- Una variante podría ser el encontrar el máximo de palabras en esa distribución al azar.

**83. PALABRAS ESCONDIDAS EN FRASES. 2 L**

Usaremos como ejemplo parte del poema “**d**” de Elizabeth Constaín:

*Salgo a desafiarte  
Con mis altos conocimientos,  
Con mis viajes y cuentas,  
Con mis ojos de lente azul.*

Sal – algo – esa – ...- del – ente – tea; misa – tos – cono – no – cimiento... etc.

**84. PALABRAS ESCONDIDAS EN PALABRAS. 2 L**

Por ejemplo, en el nombre LEONARDO: leo – león – ardo – o – do –a... etc

**85. PALÍNDROMOS 2 L**

Encontrar palíndromos. Por ejemplo:

ALLA; SOLOS; RECONOCER; OSO, ACURRUC.

**86. PARADOJAS 3 L**

Construir paradojas con o sin faltas de ortografía.

- Perdió el ganado.
- ... y en el primer segundo del cuarto quinteto, el sexto músico de la séptima fila, falló una octava que dañó toda la novena.
- ¡Nos a-rrojan naranjas verdes!
- Perdió la Victoria.
- Café negro, por favor.
- Llama a los bomberos.

**87. PAREAR 3 L**

- Las letras a ambos lados de la columna pertenecen a nombres de animales en los que se ha omitido una de ellas. La misma letra falta en cada pareja de nombres.
- Es más sofisticado cuando la letra omitida ocupa el mismo lugar en las palabras pareadas ó si las letras de las palabras escogidas están en desorden.
- También se puede diseñar de modo que las letras omitidas se re-arreglen y formen el nombre de otro espécimen.

Por ejemplo: **SOA** <[ ]> **OMO** La letra que falta es **N**; **ASNO-MONO**

Inserte las letras que faltan en los espacios en blanco y escriba la pareja de animales de cada línea.

NOTA:- Las parejas dadas se pueden agrupar parcialmente de modo que las letras omitidas formen el nombre de otro animal.

**RAA** <[ ]> **GAO**  
**MLA** <[ ]> **BEY**  
**PUA** <[ ]> **LLAA**  
**LBO** <[ ]> **ZRRO**  
**TIGE** <[ ]> **CEBA**  
**ACA** <[ ]> **OEJA**  
**PRRO**<[ ]> **LINC**

### 88. PAREJAS DESPAREJAS

2 L

Consiste en formar una pareja con el género de una palabra en que el resultado sea dos palabras que no tienen relación entre ellas. Por ejemplo: El cero –la cera; el rato- la rata; el pez – la paz; sol - sola, etc.

### 89. EL PASO LÓGICO

2 E

Dibuje el paso de una línea que parta del cuadro superior izquierdo (primer) y termine en el inferior derecho (último) de modo que cumpla con el requisito de pasar por tantos cuadros verticales u horizontales como esté indicado en los números adyacentes.

X 5 5 5 4 1 4 1 1 1 4

3

2

1

2

2

|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

3

7

**90. PENSAR EN RE – DEFINICIONES****2 L**

Buscar y rebuscar definiciones lógicas pero absurdas. Por ejemplo:

- Sacarina = Persona que saca ‘arina’ del molino.
- Serenata = Lo que piensa la leche de su futuro.
- Tacómetro = Palo para jugar billar de un metro de largo.
- Ladrillo = Sonido que emiten los perrillos, etc.
- (En el borde: Juliano; Tabernáculo, etc, etc.)

**91. POEMAS GEOMÉTRICOS****4 L**

Dibujar una figura geométrica y escribir un verso en cada esquina (ángulo) de modo que **pueda leerse en cualquier orden**.

Octavio Paz escribió en los vértices de un triángulo: “*Baja desnuda*”, “*la luna por el pozo*”, “*la mujer por mis ojos*”

**92. PONER ATENCIÓN (Comunicación verbal).****2 VL**

En un cuadriculado de 5 x 5 escriba en forma consecutiva, de izquierda a derecha, empezando en la fila superior, las primeras 25 letras del abecedario y conteste:

- ¿Qué letra está inmediatamente abajo de la letra que está dos cuadrados a la izquierda de la letra I? (dejar pasar 5” antes de repetir la instrucción)
- ¿Qué letra está tres letras debajo de la letra a medio camino entre la K y la C?
- ¿Qué letra está dos cuadros a la derecha de la letra inmediatamente sobre la letra que está tres a la izquierda de la letra J?
- ¿Qué letra está inmediatamente a la izquierda de la letra que está dos letras abajo de la letra tres letras a la derecha de la letra inmediatamente sobre la letra L?
- ¿Qué letra está inmediatamente sobre la letra entre medio de la letra que está inmediatamente abajo de la letra K y la letra inmediatamente sobre la letra Y?
- ¿Qué letra está dos a la izquierda de la letra inmediatamente abajo de la letra que está dos a la izquierda de la letra tres letras sobre la letra inmediatamente a la derecha de la letra S?
- ¿Qué letra está inmediatamente abajo de la letra que está al lado de la letra a la izquierda de la letra dos letras sobre la letra S?

*Mejor si los alumnos contestan con frases completas. También pueden ser ellos quienes soliciten la búsqueda. Imaginar otros ejemplos... cosas en el aula...*

**93. PREGUNTAS (SIN RESPUESTAS)****3 L**

Pablo Neruda escribió “El Libro de las Preguntas”, parecieran preguntas absurdas pero ayudan a desarrollar la imaginación para inventarlas y para responderlas; algunas de ejemplo:

- *Cómo se mide la espuma que resbala de la cerveza?*
- *Es este el mismo sol de ayer o es otro el fuego de su fuego?*
- *Si he muerto y no me dado cuenta*  
*A quién le pregunto la hora?*
- *Y cómo se llama ese mes que está entre Diciembre y Enero?*

- *Habr  algo más ridículo que llamarse Pablo Neruda?*

Hagamos preguntas por escrito, seleccionemos las mejores y preguntemos que hacemos con ellas (grosero)

Una posibilidad es poner nuestras preguntas en un receptáculo y sacar una tras otra para que cada uno de nosotros, alternativamente, le de LA respuesta.

Por ejemplo, si la primera pregunta sacada dice *“Las papas cierran sus ojos cuando duermen?”*, el primer designado responder  ‘poéticamente’, por ejemplo, “ No!”

#### 94. LOS PUNTITOS EN CUADROS.

1 E

- Para dos jugadores que tengan lápiz y papel, mejor si el papel es cuadriculado.
- En el papel, marque los puntos de intersección de una matriz cuadrada, del tamaño que lo desee o del tiempo que dispongan, por ejemplo 10x10
- Cada jugador toma turnos para dibujar una línea, horizontal   vertical, entre dos puntos continuos en cualquier parte del diagrama.
- Se trata de conectar los puntos con la intención de cerrar o completar cada uno de los 100 cuadraditos. El jugador que dibuja la línea que cierra un cuadradito coloca su inicial en el cuadradito cerrado por él y debe jugar de nuevo, es decir, dibujar otra línea.
- El ganador es el que, al final, tenga más cuadraditos con su inicial.

#### 95. LOS PUNTITOS EN TRIÁNGULOS.

2 E

- Es similar al de Puntitos en Cuadro, sólo que el diagrama es formado dibujando un punto en la primera línea, dos en la segunda, tres en la tercera y así sucesivamente hasta donde lo estimen conveniente. Los puntitos van en las posiciones de v rtices de pequeños triángulos isósceles   equiláteros.
- Cada jugador toma turnos para dibujar una línea, horizontal   diagonal, entre dos puntos continuos en cualquier parte del diagrama.
- El objeto es completar tantos triángulos como sea posible. Al igual que en el juego anterior, el jugador que cierra el triángulo pone su inicial en él y traza otra línea, que puede ser para completar otro triángulo   no, si es el primer caso, lo marca y juega de nuevo; si no puede cerrar más triángulos dibuja una línea donde lo crea más conveniente y le toca jugar al rival.
- Gana el jugador que ha completado y marcado más triángulos.
- Una manera de aumentar la dificultad de este juego es dando puntos extras a quien forme triángulos mayores, es decir, que encierren 3   6   10, etc triángulos pequeños.

#### 96. PUNTOS DE VISTA.

2 V

Portando lápiz y papel, ubíquese en un extremo de la sala y dibuje el plano de ella. Trasládese al otro extremo y repita el dibujo. Compare los dibujos tomados desde distintas perspectivas.

#### 97.  QU  FALTA?

1 V M

- En un grupo de dibujos muy parecidos hay que encontrar qué falta en cada uno de ellos.

- Encontrar en un dibujo el o los objetos
- Entre varias posibilidades ofrecidas, escoger la que se ajusta al dibujo incompleto.

**98. ¿QUIÉN ME ENTIENDE MEJOR? 2 VL**

- El facilitador escoge a un alumno que salga al frente de la clase.
- El alumno dibujará (secretamente y a sugerencia del facilitador), dos figuras geométricas que se interceptan, por ejemplo un cuadrado con un triángulo.
- Sin que el grupo vea la figura, deberán dibujarla siguiendo las explicaciones del que hizo el dibujo. No se permiten preguntas del grupo. Cuando el expositor crea haber terminado los demás mostrarán sus interpretaciones de las explicaciones y harán comentarios sobre la exposición.
- Otro alumno repetirá el ejercicio con otro par de figuras... o con el mismo.
- VARIANTE.- Se hace lo mismo pero entre parejas que tomarán turnos. En la primera rueda uno da la explicación y el otro la interpreta; cuando todas la parejas lo hayan hecho, en una segunda rueda los protagonistas cambian los roles.
- Posteriormente se puede complicar entrelazando más figuras.

**99. ¿QUIÉN SOY? 2 L**

Tengo seis letras  
 Voy y vengo pero no me muevo  
 Mi primera está en la cal pero no en la sal  
 Mi segunda está en cama pero no la como  
 La tercera la tomo pero no con todo  
 Mi cuarta está en higo pero no lo hago  
 Mi quinta la tiene Ana pero no Alá  
 Mi sexta está en un pato sin pata.

**Mi nombre es:** \_ \_ \_ \_ \_

Facilitadores y alumnos pueden inventar ejemplos. En un nivel superior se elimina el dar la posición de las letras.

**100. RAMIFICACIÓN 2 L**

¿Cuántas y cuáles son las palabras se pueden formar con las letras de:... (ej: REFERENCIA)

**101. REACCIÓN EN CADENA 2 L**

Consiste en que la última palabra de la frase inicia la siguiente, si es poética y en rima, tanto mejor. Un ejemplo de Antonio Machado:

*La plaza tiene una torre,  
 la torre tiene un balcón,  
 el balcón tiene una dama,  
 la dama una blanca flor...*

Se puede jugar en forma colectiva, un verso (o frase) cada uno... ¡con tiempo limitado!

Otro tipo de seguidillas o encadenamiento se puede realizar con palabras antagónicas; por ejemplo, **grande-pequeño**; si en la primera frase algo es grande, en la segunda habrá algo que es pequeño y en la tercera una grande, etc.

**102. REARMAR CUADROS DE HISTORIETAS. 1 V M**

Recortar los cuadros de una tira cómica que aparezca en un periódico o revista, dispersarlos y arreglarlos en una secuencia lógica.

**103. RIQUEZA EXPONENCIAL. 2 N**

Use o dibuje un tablero de 8 x 8 (damas). Escriba \$1 en el primer cuadro superior izquierdo, \$2 en el cuadro inmediatamente a la derecha, \$4 en el siguiente y así sucesivamente, 8, 16, 32, 64, 128... hasta llegar al último cuadro del tablero (64°). Si quiere (o puede) sume los valores de los 64 cuadros para saber cuanto dinero NO va a ganar en su vida.

**104. SECUENCIAS Y MODELOS 3 L**

Si no se cuenta con un juego de letras sueltas, el facilitador escribirá una palabra de dos o tres letras. Los alumnos agregarán secuencialmente una letra, en cualquier posición, formando cada vez una nueva palabra. Gana el que escriba la secuencia más larga.

**105. SEMEJANZAS. 1 V M**

En una serie de varios dibujos identificados y muy parecidos hay que encontrar el o los semejante(s).

**106. SIGNOS DE PISTA 2 L**

Uno de mis favoritos. Inventen signos para que un grupo pueda seguir la pista de otro que salió con anterioridad a explorar un terreno desconocido.

**107. SIMBOLOGÍA. 2 V M**

- Cada símbolo, excepto los de suma y de igualdad (+ e =), representa siempre el mismo dígito. Dos símbolos juntos representan un número de dos dígitos. ¿Cuánto tiempo le toma el deducir esta malla?

$$\begin{array}{rclclcl}
 & \& + & [ & + & * & = & ! ( \\
 & \$ & + & \text{¿} & + & * & = & \text{¿} ( \\
 & \# & + & \text{¿} & + & [ & = & \text{¿} ( \\
 \% & + & * & + & [ & + & ( & = & \text{¿} ( \\
 \text{¿} & + & \text{¿} & + & \% & + & * & = & \text{¿} ( \\
 \% & + & \& & + & * & + & \$ & = & \text{¿} ( \\
 \text{¿} & + & \$ & + & \% & + & \# & = & \text{¿} (
 \end{array}$$

Clave: Todas las sumas son iguales a 21.



## 112. SUMAS Y RESTAS CON DADOS.

2 N

Lance tres dados y reste la suma de los valores de las caras superiores menos la suma de los valores de las caras que no se ven. Inventen alternativas (dados de distintos colores, etc.)

### 113. SUMAS Y RESTAS CON DOMINOS.

2 N

La misma idea del ejercicio anterior pero con piezas de dominó.

## 114. LAS TABLAS DE MULTIPLICAR

2 L

¡Poemas a la reina de la Poesía! Podrían escribir poemas para todas las tablas de multiplicar, sólo por jugar porque, como ustedes ya deben saber, basta con conocer de memoria sólo las del uno, la del dos y la del cinco... todo lo demás se hace con sumas y restas mentales (¿ $9*7$ ?;  $5*9=45+9+9=63$ ... 3 segundos).

Ejemplo: *Tres por uno, tres. Vuélvete al revés*  
*Tres por dos, seis. Carlos es el rey*  
*Tres por tres, nueve. Ni lluvia ni nieve*  
 Etc.

## 115. TENGO UN TÍO

2 L

Sigamos con rimas geográficas. Todos tenemos tíos, pero ¿dónde están?

*Tengo un tío en Rancagua  
que sólo toma vino porque  
le hace muy mal el agua.*

Nota; Ejerciten rimas usando el nombre de distintas ciudades.

**116. TODOS SEISES.**

2 N

¿Cómo puede usted llegar a un resultado igual a 4 si usa cuatro números 6?

**117. TODOS NUEVES.**

2 N

Obtener un resultado igual a 100 operando con cuatro nueves.

## 118. TRABALENGUAS I

1 L

En toda buena biblioteca encontrarán libros con trabalenguas; apréndalos de memoria y compitan a quién los dice más rápida y correctamente (bien pronunciados).

Unos de ejemplos: *Doña Panchívida  
Se cortó un dévido  
Con un cuchívido  
Del zapatévido  
Y su marívido  
Se puso brávido  
Porque el cuchívido  
Estaba afilávido.*

Otro:

*Tres tristes tigres trigo comieron...(Bis)*

Y (para ejercitar la pronunciación de la **Ch**):

*Muchacho chileno come chuchoca...*

### 119. TRABALENGUAS II.

3 L

Estrofas para aprender, entender y repetir sin equivocarse:

Ejemplo 1.- *Por los partes que repartes por todas partes,  
me he dado parte de que partes para otra parte,  
como no me has dado parte de que partes,  
se me parte de parte a parte.*

Ejemplo 2.- *No me mires que nos miran,  
Nos miran porque nos miramos,  
Miremos para que no nos miren  
y cuando no nos miren  
nos miraremos,  
porque si nos miramos  
descubrir pueden  
que nos amamos.*

### 120. TSUNAMI.

3 E M

Los números que encabezan las columnas y las filas, indican cuantos cuadros de ellas deben ser rellenados secuencialmente. Por ejemplo, 2 3 5 es la instrucción para que en la fila o columna con estos números se rellenen primero, dos cuadros vecinos, se deje un espacio en blanco de por lo menos un cuadro antes de rellenar tres sucesivos, se dejen por lo menos uno en blanco antes de terminar rellenando cinco cuadros. Puede ocurrir que al seguir una instrucción en la fase perpendicular, se encuentre de que algunos cuadros ya estén rellenos, obviamente ellos son también parte de la instrucción perpendicular.

La solución correcta del juego revelará un mosaico o figura atractiva.

Después de haberse ejercitado algunas veces, trate de rellenar con colores.

Más ejercicios de Tsunami y de Hanjie (la misma idea pero con diferentes colores) se encuentran en el Manual.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

2 1

1 1 2 1 1 1 1

2 1 1 1 1 5 1 3 1 1 1 1 1 3 1

1 1 1 1 4 2 1 2 3 1 1 1 6 2 4

1 1 1 1 1 7 3 3 4 3 4 8 3 6 2  
2 2 2 1 1 2 1 1 1 3 4 3 2 3 3

8

1 1

1 5

6

|  |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | 2 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1 2 8

1 5 4

5 2 2 1

1 2 1

1 3 3

1 4

1 1 2 1

2 4 3 1

2 1 3 3

|  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | 3 | 5 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 2 | 4 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

6 2

1 2 3

7 3

**121. UNIENDO LOS PUNTOS****1 V M**

Unir los puntos en secuencia numérica (1-2-3 etc.). Cuando la figura esté completa puede colorearla, si así lo quiere. *Controlar el tiempo que toma descubrir el fijarse hacia donde se va para evitar las líneas quebradas.*

**122. VAMOS A CONTAR MENTIRAS...TRA-LA-LÁ****3 L**

Cada jugador escribe una mentira en forma de cuarteta, comenzando con el estribillo:

*“ahora que estamos reunidos, tra la lá” (bis)*

*“vamos a contar mentiras, tra la lá” (bis)*

y continuando con las mentiras de su creación; por ejemplo:

*He visto a un ciervo volar,*

*Y a un gigante de maldad*

*hundirse en el fondo del mar,*

*créame pues es pura verdad.*

**123. VECINOS.****2 N**

Es un juego para un jugador.

Consiste en colocar números en cada cuadro de un diagrama de 8 cuadros de formación 1 en centro superior-3 en la segunda línea-3 en la tercera línea y-1 en la cuarta línea Una especie de cruz con una línea horizontal al medio, de manera que dos números consecutivos no se toquen ni horizontal, ni vertical, ni diagonalmente.

**INSTRUCCIONES PARA LOS JUEGOS DE SALÓN Y AL AIRE LIBRE.****1. ACHUNTAR.**

- En una hoja de papel grande ó en un cartón se dibuja una circunferencia con cuatro diámetros equidistantes y un "ojo de toro" en el centro. En los 8 sectores ponga números (al azar) del 1 al 16.
- Los jugadores toman turnos para vendarse los ojos y partiendo de una distancia fijada a unos dos metros del blanco, digan "a la carga" y avancen con un lápiz hasta impactar en el blanco. Su puntaje será el número impactado, si el impacto es fuera de la circunferencia ó en una línea (de la circunferencia ó de uno de los diámetros) el puntaje será cero. Si el impacto es justo en el "ojo de toro", el jugador gana automáticamente,"knock-out"; de lo contrario el ganador será el que anote más puntos en una serie de tantos intentos como lo determinen los organizadores.
- Una variable interesante consiste en que el jugador que impacte un sector se apropie de él (coloca sus iniciales) y si otro jugador impacta ese sector no recibe puntaje; el problema es que los que comienzan tienen ventaja pero, a veces, por la escasa edad de algunos de los participantes ó si se rotan las series, etc. puede hacerse más atractivo.
- Otra variación del juego consiste en dibujar una vaca ó un burro y competir a colocarle una cola con los ojos vendados. El trasero del animal se puede sectorizar y asignarle números a cada sector.

## 2. A CIEGAS

- Juego de niños, tan viejo como la humanidad.
- Consiste en que a uno de los participantes se le cubren los ojos; se le hace girar tres veces en el centro del aula para desorientarlo. Los demás se paran en lugares 'estratégicos'. El 'ciego' trata de localizar a los demás; estos no pueden mover los pies, sólo pueden hacer el quite con movimientos de cuerpo. Si alguno es cogido, el ciego deberá identificarlo al tacto. Si 'adivina', el próximo ciego será el identificado.
- Hay varias variantes de este juego.

## 3. A LA ESPERA.

- Para dos ó más jugadores.
- Se supone que se está en la sala de espera del doctor ó de un restaurante. Ya no hay de que conversar pero hay que matar el tiempo de alguna manera. No se requiere movimiento, ni concentración, sólo que usted sea "ALGUIEN". Empiece diciendo, por ejemplo, "veo algo rojo" ó cualquier propiedad de un objeto que usted ha pensado secretamente. Las otras personas deberán adivinar cual es el objeto en que usted pensó. Cuando ellas propongan un nombre usted les dice "caliente, caliente como el aguardiente" ó "frío, frío como el agua del río" ó "tibio, tibio como (no recuerdo que, ustedes busquen algo que rime)" según el objeto mencionado esté cerca ó lejos ó aproximado al que usted pensó.
- Una variante consiste en esconder un objeto para que sea buscado por los demás; entre fríos, tibios y calientes, alguien lo encontrará y entonces el que lo escondió gritará: "se quemó" (que no lo escuche la abuelita para que no se asuste).

## 4. A LA 21

- Si en el local tienen aro de básquetbol y una pelota de este deporte, se puede competir a lanzar, libremente, la pelota desde una esquina de la cancha; después de embocar se pasa a una posición de 45°; después a 90° -es decir- de frente al tablero y desde la línea de la bomba; después a 135°; a 180°; desde esa posición se repite el proceso pero a la inversa; una vez completado estos 10 tiros exitosos se lanzan 10 tiros libres, y se culmina con un tiro de media cancha... 21. Gana quien complete primero el circuito.
- Por supuesto, la distancia y la altura del aro dependerá de las edades y condiciones físicas de los participantes.

## 5. AL TEJO

- Se fija una lienza de un metro de largo en la tierra y, en sus extremos, se rayan dos líneas perpendiculares a ella, o bien, simplemente se marca en la tierra un rectángulo con una mediana.
- Los jugadores tiran, desde una distancia prudente (3 o más metros) dos tejos o monedas cada uno, tratando de que queden sobre la lienza; esto significa ganar dos puntos. Si nadie lo logra se asigna un punto al que tenga el tejo más cercano a la lienza, si ocurriese que el mismo jugador tiene sus dos tejos más cerca, gana dos puntos. En caso de duda, un imparcial puede medir las distancias con una ramita.
- Se puede jugar por equipos. La cantidad de jugadores preferible, para evitar ‘peleas’, es cuatro.

## 6. ARTE NATURAL

- Que los alumnos recolecten materiales vegetales – hojas, ramitas, cortezas, flores, pastos, semillas - para hacer un ‘collage’.
- Se podría hacer una exposición anual, en la Semana de la Vegetación, abierta al público y a la prensa local.

## 7. ASOCIACIÓN

- Se requiere de un facilitador dinámico para evitar que el juego se ‘afee’.
- El facilitador le dirige una palabra al primer participante, este tiene que contestar inmediatamente una palabra relacionada; el segundo jugador de inmediato debe replicar con una palabra asociada a la dicha por el segundo y así sucesivamente. El facilitador decide los ‘de inmediato’ apuntando al jugador siguiente.
- Cada participante tiene derecho a tres ‘vidas’.
- Cualquier participante puede desafiar la relación entre dos palabras; si el facilitador acepta la explicación del aludido, el desafiador pierde una vida, sino, la pierde el cuestionado.

## 8. ATLETISMO: CARRERAS CORTAS

- 30 o 50 o 100 metros; se les enseña a respirar y mover los brazos.
- *NOTA: Todos estos ejercicios físicos, deberían ser dirigidos por personas con conocimientos y experiencia atlética. Los resultados debieran registrarse en los anales de la escuela para apreciar los progresos personales al cabo de los años. En lo posible, debieran establecerse competencias ‘tradicionales’ con otros establecimientos.*

## 9. ATLETISMO: CARRERAS DE ESTAFETAS O “POSTAS”

- 4 x 50 o 6 x 200 o lo que se les ocurra; que aprendan a coordinar la pasada de la bandera o bastón.

**10. ATLETISMO: CARRERAS LARGAS**

- 400 o 1000 metros; se les enseña a respirar y estrategias.

**11. ATLETISMO: LANZAMIENTO DE LA BALA**

- Se traza un círculo de lanzamiento cuyo borde no debe ser excedido por los lanzadores. Controlen las distancias y las infracciones de los tres o cinco intentos.

**12. ATLETISMO: LANZAMIENTO DEL DARDO o JABALINA**

- La misma idea que con la bala pero usando algo lo más parecido a una jabalina.

**13. ATLETISMO: LANZAMIENTO DEL MARTILLO**

- La misma idea pero aumentando las precauciones para evitar accidentes. El ‘martillo’ podría ser una pelota relativamente blanda atada a un cordel.

**14. ATLETISMO: SALTO ALTO**

- No es difícil construir un foso con arena e improvisar los postes para sujetar la vara.

**15. ATLETISMO: SALTO CON GARROCHA**

- Tal vez, este ejercicio debiera hacerse en un estadio que cuente con los implementos.

**16. ATLETISMO: SALTO LARGO**

- Hasta se puede construir un foso de saltos con el apoyo voluntario de los padres de los alumnos... o si hay alguna relación con el Municipio.

**17. ATLETISMO: SALTO TRIPLE**

- Asegurarse que la pista de carrera sea lisa y que se caiga en blando.

**18. EL BAÚL DE LA ABUELITA.**

- Para 2 ó más jugadores.
- Siempre que mi abuelita viajaba llevaba un baúl lleno con las cosas más extrañas que se puedan imaginar. Por ejemplo una vez llevó en su baúl: frutas, faisanes, fuentes de agua, fertilizantes, focas, feligreses...en fin... ¡hasta felicidad!
- El primer jugador menciona un objeto que mi abuela habría llevado en su baúl; el jugador siguiente repite el objeto y agrega otro que comience con la misma letra del alfabeto; y así sucesivamente, cada jugador debe mencionar en orden la lista de todos los objetos dichos y agregar uno más. El jugador que se equivoque, ya sea olvidando algún objeto mencionado ó fallando en la escritura de la palabra (¡la trampita de la H cuando se comienza con vocal! ó las B y V, etc) queda eliminado del juego.
- Si les gustan las complicaciones: que los objetos tengan las dos primeras letras iguales...ó la primera y la última...complicado pero... ¡doble puntaje!

### 19. LOS BOLOS o palitroques.

- En este juego para dos o más niños, se colocan parados unos 5 o 7 palitroques (botellas plásticas o calabazas o...) formando un triángulo en que cada palitroque esté distanciado su longitud de los vecinos.
- A una distancia prudente se traza la raya de lanzamiento, desde donde los jugadores toman turnos para lanzar los bolos (2 pelotas de madera o de goma o de plástico duro, más o menos del tamaño de las de tenis) con la intención de botar el máximo de palitroques.
- Según su posición, cada palitroque tiene un valor, que se adjudica al jugador que lo derriba.
- Si un jugador bota todos los palitroques con un tiro, se adjudica el doble de los puntos de la suma de todos los valores.
- Si un jugador los derriba todos con los dos tiros, tiene derecho a un tercer lanzamiento y su ganancia en el turno es la suma de los tres tiros.
- Gana el jugador que hace más puntos en los turnos que se ha decidido jugar.

### 20. EL BURRO

- Sólo una pelota de tenis.
- Los niños forman una fila enfrentando a una muralla, a unos dos metros de distancia, excepto el 'UNO', que es el encargado de tirar la pelota.
- El 'UNO' lanza la pelota contra la muralla y los niños deben saltarla cuando les llegue el rebote; quien sea tocado por la pelota se 'gana' una letra de la palabra B\_U\_R\_R\_O; el jugador que sea tocado 5 veces sale del juego. El ganador es quien tenga menos letras cuando el juego se termine.
- *NOTA: El facilitador debe tener un plan para los niños que van saliendo.*

### 21. BUZZ

- Este es un juego de concentración. Es el deleite de los niños porque vencen fácilmente a los adultos.
- Consiste en que cada jugador va diciendo un número en orden... pero el quinto no puede decir cinco sino que BUZZ, lo mismo a los que les toque cualquier múltiplo del cinco ó número en que aparezca el cinco. (el 51 sería BUZZ y uno). Quien se equivoque o dude, se sale del juego.
- Pueden inventarse variantes para complicarlo un poco mas.

### 22. CABALLEROS MEDIEVALES.

- Los jugadores se distribuyen equitativamente en dos equipos. Cada uno de ellos toma dos cucharas soperas y una papa pequeña. En una de las cucharas se pone a la papa y la otra se usará para tratar de botar con ella a las papas de los contrincantes y, al mismo tiempo, usarla como defensa contra los intentos de los demás por botar la papa propia.
- Los contendores que en el enfrentamiento dejen caer sus papas, quedarán fuera de contienda. Ganará el equipo que bota las papas de todos los contrincantes. Se pueden imaginar varias variables: duelos por parejas; duelos entre ganadores; duelo "todos contra todos", etc.

### 23. CANASTO DE FRUTAS.

- Para más de 8 jugadores con una silla cada uno, excepto "UNO". Todos se sientan alrededor de un círculo con UNO parado en el centro. UNO da el nombre de una fruta a cada uno de los jugadores, si son muchos jugadores puede repetir nombres; los jugadores deben recordar sus nombres.
- UNO da la orden de que dos ó más frutas se cambien de asientos; mientras están en el proceso de cambiarse rápidamente, UNO tratará de sentarse en alguna de las sillas vacías y el jugador que se queda sin silla hará de UNO.

### 24. CARRERA A LO "GUILLERMO TELL"

- Para dos ó más jugadores y una manzana por cada jugador.
- Se traza una meta a unos 12 metros de la línea de partida. Los corredores se ponen en la línea de partida equilibrando una manzana en sus cabezas. A una señal convenida los jugadores "corren" hacia la meta; aquellos a los que se les caiga la manzana, vuelven a la línea de partida. Pueden correr en parejas para prolongar el juego con carreras entre vencedores.  
En lugar de manzanas se pueden usar libros de tamaños similares.  
También se puede hacer las carreras caminando hacia atrás ó de lado.  
Si son muchos los participantes se puede hacer carrera de relevos.

### 25. CARRERA CON DIARIOS

- Para cualquier cantidad de jugadores; no se necesita más que periódicos.
- Los jugadores se paran en línea, uno junto al otro, contra una de las paredes de una pieza grande.
- A cada jugador se le pasan dos hojas de periódico y las coloca una debajo de cada pié. Cuando el director del juego dice **LISTOOOS... ¡YÁ!** los jugadores empiezan a desplazarse hacia el otro extremo de la pieza sobre las hojas de papel.
- Si un jugador toca el suelo con cualquier parte del cuerpo, es decir, hace contacto fuera del papel debe volver al punto de partida y comenzar de nuevo.
- El primer jugador que cruce la pieza sobre las hojas de periódico, **¡GANA!**  
Nota:- Después que los jugadores desarrollen algunas técnicas, por ejemplo, mover los papeles hacia adelante parándose en un sólo pié y saltando a la hoja adelantada, la competencia se podrá hacer condicionada a las técnicas descubiertas.

### 26. CARRERA DE CARRETILLAS.

- Para cuatro ó números pares de jugadores.
- Primero que todo dibujen una línea de llegada a unos 10 -12 metros de la línea de partida.
- Los jugadores forman parejas para uno ser la carretilla y el otro el que la lleva. El que hace de carretilla pone sus manos en contacto con el suelo y en dirección a la meta; el portador se pone atrás de la carretilla y le toma ambos tobillos con ambas manos de manera lo más comfortable para ambos jugadores.

- A la señal ¡1-2-3, YÁ! las parejas se desplazan lo más rápido posible hacia la línea de llegada; la "carretilla" sobre sus manos y el "portador" sosteniéndole los tobillos.
- La primera pareja en cruzar la meta en forma reglamentaria es la ganadora. Las "carretillas" que se caen ó los "portadores" que sueltan a sus "carretillas" son descalificados.
- A continuación se pueden alternar "carretillas" y "portadores". También se pueden hacer series y finales entre los ganadores de las series.

## **27. CARRERA DE COSACOS.**

- Para dos ó más jugadores.
- Dibuje una línea de llegada (meta) a unos 6 - 9 metros de la línea de partida; lo suficientemente larga como para permitir un metro de distancia entre jugador y jugador.
- Los jugadores se encucillan con los brazos cruzados sobre el pecho atrás de la línea de partida y a la orden ¡YÁ! saltan, hacia arriba y hacia adelante retornando a la posición encucillada y de brazos cruzados antes de saltar nuevamente y así sucesivamente.
- El primer jugador en completar el circuito línea de partida, meta y línea de partida será el ganador.  
Una variante de este juego consistirá en no perder la posición encucillada y brazos cruzados durante la carrera.

## **28. CARRERAS DE ENSACADOS**

- Se fija una distancia... unos 40 Km. (broma)... y los participantes se meten en sacos que se amarran a la cintura o que sujetan con las manos.

## **29. CARRERA DE MONOS.**

- Para dos ó más jugadores.
- Los corredores se ponen uno al lado del otro en la línea de partida. Se paran con las piernas ligeramente entreabiertas, las rodillas sin doblar y se toman ambos tobillos con ambas manos.
- Gana el primero en llegar a la meta, unos 10 ó 15 metros, sin soltarse los tobillos. El que los suelte vuelve a la línea de partida.  
Si son muchos los corredores se pueden hacer carreras de estafeta.

## **30. CARTA LUNAR**

- Consultar en el calendario o en el periódico la fecha de luna nueva.
- A partir de esa fecha, los alumnos deben observar noche a noche la evolución del movimiento y luz lunar; tomar notas de las observaciones y acompañarlas con dibujos o fotografías.

## **31. CON DIBUJOS**

- Se separan los alumnos en dos grupos; uno de ellos se pone de acuerdo para que uno de sus representantes trasmita al otro grupo un mensaje utilizando solamente dibujos. El mensaje puede ser el título de un libro o de una película,

un proverbio, el nombre de un profesor o personaje público, en fin... Una vez que se deduzca el mensaje o se cumpla el tiempo estipulado, cambian las funciones de los dos grupos.

### **32. CONEXIONES**

- El facilitador pregunta al ‘azar’, o en orden, por una palabra relacionada con la que ella o él dice; por ejemplo “Aladino” si en 5 segundos el alumno no responde “lámpara” u otra palabra obviamente relacionada queda parado sin jugar; si responde adecuadamente, sigue sentado y en juego.
- En alguna clase anterior pudo haberse confeccionado o conversado sobre una lista de palabras conectadas, con la ayuda de los mismos niños. Interesante cuando un participante defiende una conexión inesperada.

### **33. CON PATITAS**

- Aparentemente este es un juego muy sencillo pero las apariencias engañan, puede convertirse en un vicio.
- Cada uno lo juega por su cuenta. El facilitador da a conocer una letra al azar y los participantes escriben, en menos de dos minutos, todo lo que conozcan que tenga patas y comience con la letra dada.
- Cumplido el plazo, cada uno toma turno para leer en voz alta sus ‘encuentros’; quienes tengan algunos de los ‘encuentros’ leídos, lo tachan. Cuando todas las listas han sido leídas, se declara ganador al que tenga más palabras sin tachar.
- En aquellos lugares en que la honestidad es una rareza, se recomienda que las hojas sean leídas y tachadas por el vecino.

### **34. CONSECUENCIAS**

- Cada jugador escribe uno o dos adjetivos en la primera línea de una hoja de papel, la dobla cuidadosamente para ocultar lo escrito y la pasa al jugador de la derecha; este escribe en la segunda línea un nombre de hombre, dobla la hoja y la pasa al que sigue, y así sucesivamente.
- El formato de las líneas a escribir las acuerdan previamente, la única condición es que tengan algún sentido; en el ejemplo que estábamos dando la próxima línea podría ser, escribir las características físicas de un hombre, usando una sola línea. Líneas tradicionales son el que aparezca una mujer, se encuentren, que dicen, que hacen, la consecuencia de lo que hacen y que publican los periódicos al respecto.
- Posteriormente se leen todas las historias y se premian las ‘mejores’
- La cantidad de líneas está determinada por el número de jugadores.

### **35. CONSTRUYENDO RASCACIELOS.**

- Para 2 ó más jugadores.
- El primer jugador enuncia una frase corta; el segundo jugador le agrega otra frase y así cada jugador va diciendo la oración completa más una frase que le agrega. Si un jugador se equivoca en repetir lo que le llegó, queda eliminado del juego. Las frases no tienen porque ser ciertas.

- Ejemplo:  
Yo tengo un carro  
Yo tengo un carro negro  
Yo tengo un carro negro que no necesita conductor  
Yo tengo un carro negro que no necesita conductor porque es a control remoto  
Yo tengo un carro negro que no necesita conductor porque es a control remoto y a vela...etc.

### 36. CONTRA LA MURALLA.

- Los jugadores que deseen participar se sientan en el suelo, con la cabeza, los hombros y la espalda contra la muralla y las piernas dobladas de modo que las rodillas toquen sus pechos. Si es posible, es preferible que los jugadores estén en distintas murallas para no estorbarse entre ellos.
- A una señal del facilitador, los jugadores tratarán de pararse, **sin usar las manos ni los brazos** para soportar sus cuerpos, **sólo usando sus espaldas contra la muralla.**
- El ganador es el que se pare primero.

### 37. CUBO RUBIK

- Una entretención que no puede dejarse sin mencionar; fue inventado por un ingeniero húngaro de ese apellido, en 1974. Aunque es bastante difícil de resolver, debe tratarse... por lo menos como juego de solitario. Hay versiones piramidales y también de menos cubos para los novatos.

### 38. LA CUERDA.

- Todos los jugadores que deseen participar se dividen en dos equipos, seleccionados alternadamente por tamaño.
- Se dibujan en el suelo una línea recta y otras dos líneas paralelas a 3 metros de distancia de la central. Un equipo se pone en línea detrás de una de las líneas paralelas e igual hace el otro equipo en la otra línea.
- Cada equipo coge un extremo de una cuerda lo suficientemente larga como para que todos los jugadores puedan agarrarse a ella, dejando los seis metros libres entre ellos. El primer jugador de cada equipo pone su pié firme en la línea que le corresponde y todo el resto de su equipo se posiciona para el tirar de la cuerda. A la orden "¡1-2-3, YÁ!" ambos grupos tiran de la cuerda tratando de traer al grupo rival hasta la línea central.
- Una variante que evita algunos problemas es colocar un pañuelo ó algo similar en el punto central de la cuerda, sobre la línea básica. En este caso el equipo triunfador es el recoja cuerda hasta que el pañuelo esté en la mano del primer jugador de la fila.

### 39. DELETREANDO o ¿CÓMO SE ESCRIBE?

- Este juego es muy popular entre los estudiantes de habla inglesa, hasta el punto de que se hacen competencias televisadas.
- Los participantes se dividen en dos grupos que pueden cuestionarse, sucesivamente, entre ellos o se cuenta con un maestro de ceremonias que dirige

preguntas alternativamente a cada grupo, con respecto a la ortografía de una palabra. Las respuestas correctas ganan un punto cada una, las incorrectas son redirigidas al otro grupo.

- Hay muchas variaciones de este juego; usted pueden optar por la que más les guste entre las que imaginen.

#### **40. DESCUBRIMIENTOS**

- Construyan lugares para criar animalitos como conejos, cuyes, cabritos y estudien sus costumbres y características. Si los animales son recién nacidos, sigan su desarrollo y dejen constancia fotográfica y escrita.

#### **41. DESVIACIÓN MAGNÉTICA.**

- Los jugadores toman turnos para lanzar un objeto a una distancia de 4 a 8 metros y partiendo del punto de lanzamiento vayan a recoger el objeto con los ojos vendados.
- Hagan un estudio de las tendencias de los jugadores: ¿se desvían la mayoría de ellos en una sola dirección? ¿Qué pasa si se cambia la dirección de los lanzamientos? ¿Habrá influencia de los puntos cardinales?, etc.  
Una vez que la parte "científica" ha sido agotada se puede variar y hacer que los jugadores se den varias vueltas en torno de ellos antes de salir a recoger el objeto.

#### **42. ¿DÓNDE ESTOY?**

- Se le reparte a cada jugador una tarjeta en la que está escrito un lugar y los jugadores toman turnos para que, a través de mímica o pantomima, serias o jocosas o ambas, den a conocer a sus compañeros el lugar donde están. Sonidos y ‘ayuditas’ no son permitidos. El facilitador puede estimular a los más tímidos y controlar los tiempos. (en submarinos, en techos, en el infierno... en fin)

#### **43. EL DORADO**

- Se traza una circunferencia en la tierra o se hace un aro con una cuerda o un cinturón en el césped.
- En su interior se ponen los ‘tesoros de oro’ (dulces, baratijas, nueces, etc.)
- Se escoge a un ‘UNO’ que tiene que defender El Dorado, rechazando –sin abandonar el área- los intentos de robo de los demás.
- El ganador –desgraciadamente- es el que ha cogido más objetos de El Dorado.

#### **44. DUELO.**

- Para dos jugadores. Se necesitan dos cajas de fósforos.
- Los dos contendores se ponen frente a frente a una distancia a la cual se podrían dar la mano. Colocan sus manos sinistras en sus espaldas, a la altura de la cintura. Las manos diestras son extendidas con las palmas hacia abajo y una caja de fósforos en el dorso de ellas.
- A la señal ¡YÁ!, los contendores tratan de botar la caja de la mano del rival sin dejar caer las propias. La segunda mano no puede moverse de la espalda y **tampoco se pueden mover los pies de la posición original.**

- El ganador será el mejor de cinco duelos. Puede haber empate si a ambos contendores se les caen las cajas al mismo tiempo.

#### 45. EH, EH, EH

- Aunque las preguntas son fáciles, este juego se complica por la presión del Inquisidor.
- Se escogen tres categorías de las cuales el Inquisidor demandará pronta respuesta. Por ejemplo, las categorías pueden ser Animal, Vegetal y Mineral. El Inquisidor pregunta en orden o en desorden a cada participante: '¡animal!', rápidamente la respuesta es 'león'; '¡mineral!', - 'plomo'; '¡mineral!', - 'oro'; '¡mineral!', 'eh, eh, eh...', ¡se para!; '¡vegetal...'.
- El Inquisidor tiene que ser cuidadoso porque no le está permitido hacerle la misma pregunta tres veces a un mismo jugador. El Inquisidor es rotativo.

#### 46. EQUILIBRIO

- ¿Quién dura más tiempo parado sobre dos pelotas de tenis?

#### 47. EL ESCARABAJO

- El escarabajo consta de 13 partes (1-cabeza, 2-cuerpo, 3-cola, 4-dos ojos, 5-dos antenas y 6-seis patas).
- Los jugadores toman turnos para lanzar un dado. Sólo se puede empezar a dibujar el escarabajo si ha salido el uno, si el dado muestra otro número el jugador tiene que pasar el dado al compañero de la derecha; al que le salga el uno, tiene derecho a jugar de nuevo y según sea el número que obtenga es la parte del escarabajo que dibuja. Gana el que dibuja el escarabajo primero.

#### 48. LA ESCOBA.

- Se requiere por lo menos una pareja de jugadores y una escoba ó palo por cada pareja. Cuando decimos pareja, significamos pareja 'pareja', es decir físicamente parejos.
- Los dos jugadores se sientan en el suelo, con sus piernas extendidas de modo que se toquen con las suelas de los zapatos del contendor. Ambos cogen firmemente la escoba con ambas manos y la mantienen en posición horizontal.
- A la orden ¡1-2-3, YÁ!, cada uno de los contendores tratan de tirar (jalar) la escoba en un esfuerzo por levantar al contendor del suelo.
- Perderá el que se caiga ó suelte la escoba ó que su trasero sea levantado del suelo.

#### 49. ESPALDAS FUERTES.

- Para una ó más parejas de jugadores. Cada pareja se sienta en el suelo "espalda con espalda" y con los brazos cruzados sobre sus pechos. A una señal del facilitador cada jugador tratará de pararse sin perder la posición de brazos cruzados.
- El ganador será el primer jugador que logre pararse (sin separar los brazos). Se puede seguir haciendo competir ganadores con ganadores y perdedores con perdedores para determinar el mejor y el peor "**del mundo**".

### 50. ESPEJITO-ESPEJITO

- Es más adecuado para niños mayores.
- Consiste en interrogar a un compañero para determinar alguna característica de su personalidad; por ejemplo, si es extrovertido o introvertido. La gracia del juego es que las respuestas sean sinceras pues, en última instancia, se trata de reconocer a quienes tengan aptitudes para sicólogos (broma).

### 51. ESTATUAS.

- Todos los jugadores, menos uno, se paran junto a una muralla ó en una línea imaginaria. El otro jugador se pone en la muralla opuesta ó a una distancia de unos 6 metros de los demás.
- El objeto es que los jugadores lleguen hasta la posición del jugador solitario sin que él **VEA** cuando ellos se están moviendo. El jugador solitario se da vuelta contra la muralla y cuenta hasta 5, a la velocidad que el lo crea conveniente, puede también cambiar la velocidad con que cuenta; cuando llega a cinco se dá vuelta enfrentando a los demás jugadores que deben estar parados como estatuas; si son sorprendidos moviéndose regresan a la línea de partida. El primer jugador que toque al "solitario" toma su lugar para el juego próximo.

### 52. FRASES

- Cada uno dice una frase en que todos los sustantivos, adjetivos y verbos comiencen con la misma letra. Ganará el que haga la frase más larga. (Útil para repasar las pronunciaciones)

### 53. FRONTÓN DINÁMICO

- Basta con tener una pelota de tenis o similar y una pared en un patio pavimentado o duro.
- Hay muchas variantes de este juego; ustedes podrán ajustarse a la que imaginen es la más atractiva.
- Una de ellas; varios equipos con una pelota cada uno. Los primeros de la fila compiten de la siguiente manera:
- Lanzas la pelota contra la muralla y la cogen sin bote por siete veces consecutivas. Después la lanzan por seis veces seguidas y la cogen con una mano. Después la lanzan cinco veces pero cogiéndola después de que de el primer bote. La cuarta parte es tirarla cuatro veces por debajo de una pierna y cogerla sin bote. Después la lanza y golpea sus palmas antes de cogerla, tres veces. Después la lanza por dos veces consecutivas y la coge después de darse una vuelta de cuerpo. Y por último, la lanza una sola vez y en lugar de cogerla la botea con la mano izquierda y se la pasa al segundo en la línea de su equipo. Gana el equipo que lo hace más rápido y con menos puntos en contra.
- El jugador que falle tiene tantos puntos en contra como la etapa en que falló; de todos modos completa su serie.

#### 54. FRONTÓN NUMÉRICO

- Este juego desarrolla los reflejos.
- Se necesita una muralla relativamente alta, en un patio pavimentado, y una pelota que de un buen bote.
- Cada jugador es identificado con un número. El N° 1 tira la pelota contra la muralla al mismo tiempo que grita el número de uno de los participantes. Si este coge la pelota antes del segundo bote, la tira a la muralla y grita otro número, y así sucesivamente. El jugador que falle tiene un punto en contra; gana el último en quedar sin puntos en contra.
- Las reglas se pueden acomodar de acuerdo con la edad de los niños, a veces es conveniente trazar una línea paralela a la muralla para regular que el primer bote sea dentro, o fuera, de la zona ‘muralla’.

#### 55. FÚTBOL DE MESA

- Se hacen dos arcos de alambre, de modo que se puedan sujetar en el centro de los bordes menores de una mesa o escritorio.
- La pelota es una moneda pequeña y los dos jugadores son monedas grandes.
- Se rifa la partida, que consiste en impulsar, con el dedo índice -o el cordial- (papirote), la moneda jugador desde la zona del arco hasta la pelota que está en el centro del campo de juego. Si la golpea, puede golpearla de nuevo hasta un máximo de tres veces. A este punto actúa el otro jugador.
- Si se golpea a la moneda del otro jugador, es falta y el infractor pierde su turno; la falta es ejecutada en el lugar de la infracción y vale la ley de los tres papiros. Una falta en el área de castigo, dibujada con tiza, es penal; el infractor puede colocar su jugador en la posición de arquero; si la pelota entra con arquero, el gol vale. El que envíe la pelota fuera del campo, pierde su turno y el jugador beneficiado toma el tiro lateral en el punto que la pelota salió. Gana el que haga más goles.
- Hay variantes con dos o tres jugadores por equipo, caras y sellos.
- Otra variante consiste en usar, por ejemplo, una pelota de pimpón la que se impulsa mediante soplidos, con o sin pajuela (sorbete).

#### 56. GUGGI

- Primero se decide acerca de las cinco o seis categorías que se considerarán.
- Después se escoge una palabra de cinco o seis letras, al azar, y se conviene un tiempo límite.
- Los participantes escribirán ejemplos de cada categoría para cada una de las letras de la palabra escogida.
- Se otorgan dos puntos a las palabras exclusivas y un punto a las palabras que hayan sido escritas por más de un jugador. Gana el jugador con más puntos.

#### 57. EL HALCÓN Y LOS POLLOS

- Marquen con tiza dos rayas paralelas a tres metros de distancia.
- Se designan dos niños para que sean los halcones y se les ubica en el centro del área marcada mientras el resto de los jugadores, los pollos, se distribuyen fuera

de una de las líneas. A la indicación, ¡1-2-3, YA!, los pollos deben cruzar la zona de los halcones y ponerse a salvo traspasando la otra línea. Los pollos que sean capturados por los halcones pasan a ser halcones, el último niño en ser capturado será halcón en el juego siguiente junto con un compañero que él o ella escoja.

## **58. HELECHOS**

- Consultar en libros la mejor manera de hacer un pequeño jardín de helechos, a partir de esporas. Visitar bosques cercanos que cuenten con helechos y llevarse una muestra que proporcione las esporas.
- Plantar las esporas en pequeños maceteros; observar y anotar (con dibujos) la evolución diaria de estas esporas.
- Recaltar el concepto fractal de los helechos.

## **59. HOCKEY CON ESCOBAS**

- Cada alumno es provisto de una escoba, de una pelota de mediano tamaño y de una caja un poco mayor que la pelota.
- El juego consiste en colocar las cajas, abiertas e identificadas, en un extremo del patio. Los jugadores parten del otro extremo y ‘barren’ la pelota para colocarla en el interior de su caja en el menor tiempo posible. El ganador es el que lo logra primero.
- Pueden hacerse variantes ‘eliminadoras’ por parejas o por equipos. Por ejemplo, cada equipo tiene dos cajas, ubicadas en ambos extremos del patio, la mitad del equipo se pone detrás de una caja y juegan con el sistema de postas.

## **60. HORMIGUERO**

- A los niños, en general, les fascinan los animalitos, fomente esa curiosidad motivándolos a que hagan un hormiguero y que lo atiendan y comprendan.
- Basta con tener una botella plástica de tamaño ‘familiar’, vasos, tierra, un cuchillo y... hormigas.
- Corte la botella por la mitad; la parte con cuello céntrela cubriendo un vaso transparente, de modo que las distancias entre sus paredes sea de unos 4 cm. Llenen el espacio con tierra del jardín; agréguenle algunas hormigas junto con granitos de azúcar y migas de pan con miel; tape la boca de la botella con una malla que impida el escape de las hormigas.
- Observen continuamente la labor de las hormigas y la conformación de los túneles que fabrican con tanta laboriosidad.
- Después de unos pocos días, retorne a las hormigas a su ambiente original.

## **61. HUEVOS EN UN CANASTO.**

- Para dos jugadores. Se necesitan unos 10 a 12 huevos duros ó piedras; dos canastos ó cajas; y una cuchara sopera.
- Dibuje una línea de partida y una meta, distanciadas unos 8 a 10 metros. Coloque el canasto con los huevos en la línea de partida y el canasto vacío cerca de él.

- A la señal "1-2-3, YÁ!", uno de los jugadores corre desde la línea de partida hasta la meta, la toca y vuelve a la partida. Mientras el jugador corre, el otro, con la cuchara en una mano y la otra atrás, en la espalda, pasa huevos de la canasta llena a la vacía solamente usando la cuchara. Cuando el corredor regresa a la línea de partida, toca el canasto donde los huevos están siendo transferidos y el jugador que mueve huevos queda impedido de pasar más huevos. Se cuentan cuantos huevos se pasaron al otro canasto y ese será el puntaje del jugador que pasa huevos. De nuevo se ponen todos los huevos en un canasto, se alternan los jugadores y ganará el jugador que transfirió más huevos ó -si así lo determinan- el que llegue primero a los 100 puntos.

## **62. HUEVOS Y PELOTAS**

- Provoque la pregunta: “¿Por qué los huevos no son redondos?”
- Preparen un huevo duro y háganlo rodar; comparen su movimiento con el de una pelota de tenis. Deduzcan la razón por la cual los huevos son ovalados.

## **63. INTERROGATORIOS**

- Pueden haber muchas variantes de este interesante juego; un preguntón o un respondedor, un equipo preguntón para un equipo respondedor (el sistema que prefiero), etc.; Lo básico es que las preguntas se refieran a un tema específico, por ejemplos: Literatura, Historia, Ciencias, Nutrición, Biblia, Geografía, Música, Pintura, Arquitectura, Cine, Industrias, Agricultura... y si alguien propone Matemáticas, déle un premio. Las respuestas (y también las preguntas) pueden ser evaluadas, con uno o dos o tres puntos, por un juez. Gana la persona o equipo con mayor puntaje. Pueden hacerse desafíos a otros cursos o a otras escuelas.

## **64. EL JARDÍN**

- El ideal sería contar con un barril o medio barril sino, nos conformaremos con un cajón.
- Antes de colocar buena tierra agrícola en el interior del contenedor, piense bien en su ubicación. Cuando esté casi lleno, póngale más agua y plante semillas de flores.
- Comenten y tomen nota de los cambios diarios.

## **65. JARDÍN BOTÁNICO**

- El calendario escolar debiera dividirse en semanas ‘especiales’, en las cuales se les da importancia ‘extra’ a alguna actividad relevante, una de ellas podría ser la “Semana de la Vegetación” en la que una de las actividades podría ser el visitar un Jardín Botánico y al comentar la experiencia ver la posibilidad de tener su propio Jardín en la escuela o colegio. Por ejemplo, se podría cultivar una chacra; cada curso que egresa podría plantar un árbol; etc.

## **66. INSECTARIO y HERBARIO**

- Visiten la biblioteca o consulten en el Internet la mejor manera para recolectar insectos y plantitas en su área.
- Los insectos que atrapan los colocan con alfileres en cajas adecuadas y los agrupan por familias. Estudien las razones de sus nombre científicos, sus características y para que sirven o que daños causan.
- Las mismas ideas son válidas para confeccionar el herbario.

## **67. LANZAMIENTO DE MONEDAS.**

- Aunque se puede dibujar el tablero en la tierra, es preferible tener uno confeccionado por los propios alumnos. En un área rectangular de, más o menos, 100 x 50 cm, se dibujan cuatro filas de triángulos de distintas longitudes, mientras más largo menor el valor asignado a él. En total, unos 16 rectángulos deben ser distribuidos y valorizados.
- Los jugadores toman turnos para tirar, desde una distancia previamente convenida, un tejo o moneda por cinco veces consecutivas; si la moneda cae claramente en el interior de uno de los rectángulos valorizados, el jugador gana ese puntaje; si la moneda queda en la raya que limita dos rectángulos, el jugador no obtiene puntaje. Gana el jugador o el equipo que haya acumulado más puntos.
- En lugar de tableros se pueden usar calendarios grandes y variar los números escogidos como de mayor valor.

## **68. LE AMO PORQUE ES...**

- Este es un juego muy sencillo pero he visto que hasta puede provocar peleas.
- Cada participante toma turno para completar la frase “Le (La, lo) amo porque es...” con un adjetivo que comience, secuencialmente, con la letra del alfabeto que corresponda. Ejemplo: Lo amo porque es Alto; La amo porque es Baja; La amo porque es Cabezona; etc.
- Una alternativa menos comprometedora es ampliarla en lo ficticio, agregando un personaje, un lugar de procedencia y alguna otra característica con la letra elegida; por ejemplo, Amo a mi D, porque es Delicada, se llama Diana y viene de Dakar... Directamente
- Pónganse de acuerdo, previamente, que letras no se incluyen en el juego.

## **69. LA LETRA PROHIBIDA.**

- Este juego es para 2 ó más participantes y aunque simple puede ser "sorpresivo".
- Todo consiste en que los jugadores tomen turnos para hacerle una pregunta a su vecino de la derecha y digan una letra, la prohibida; el vecino debe contestar la pregunta con una frase completa que no use la letra la letra prohibida.
- Se recomienda que en los comienzos la letra prohibida sea una consonante.
- El facilitador podría hacer la pregunta a todo el grupo y ellos contestar por escrito.

## 70. LIBERACIÓN.

- Un mínimo de 10 jugadores se dividen en dos equipos.
- Cada equipo toma posesión de uno de las dos franjas centrales de un gran rectángulo que se ha dividido en 4 franjas transversales iguales.
- Cada grupo envía a uno de sus jugadores al sector opuesto extremo, estos son los prisioneros a liberar.
- Para lograrlo hay que cruzar rápidamente la franja del equipo rival y tocar a su compañero preso. Si lo logra sin haber sido tocado por un rival –durante el cruce- se lleva al compañero a defender su campo junto con los demás. Si es tocado, pasa a hacer prisionero.
- Gana el equipo que toma preso a todos los rivales.

## 71. LUCHA DE COJOS.

- Para dos ó más jugadores que pueden hacer equipos, si quieren.
- Si es en equipo, un jugador de un equipo se enfrenta a un jugador del otro equipo. Una vez hechas las pareja, los rivales se ponen de frente, se toman de la mano derecha y con sus manos izquierdas se toman sus tobillos izquierdos de modo que quedan apoyados en un sólo pié.
- A la orden "¡YÁ!", los jugadores comienzan a empujar y a tirar, con la intención de desequilibrar al rival hasta que ó caiga al suelo ó apoye el pié izquierdo en el suelo ó suelte su tobillo. Gana el equipo con más triunfadores.
- Una variable es jugarlo "cada uno para su santo", es decir, no en equipos. En este caso los ganadores pueden enfrentarse con otros ganadores hasta que haya una pareja final y, con el aplauso de todos, un sólo ganador.

## 72. LUCHE O RAYUELA

- Este juego es tan común que no debiera dar ni las instrucciones.
- En un terreno lo más liso posible se dibuja el ‘luche’, una serie de rectángulos cuya secuencia más popular es la de 1 – 2 – 3 con 4 – 5 – 6 con 7 y el octavo es un semicírculo para descanso y darse la vuelta.
- El primer jugador tira un tejo o lo que sea al cuadro 1 y salta en un pie a él, recoge el tejo y sigue saltando en un pie, excepto en los cuadros dobles, donde apoya ambos pies al mismo tiempo. Si en sus saltos pisa una línea o apoya el segundo pie o pierde el equilibrio, pierde su turno. Si su circuito, de ida y vuelta es exitoso, tira su tejo al segundo cuadro... y así sucesivamente
- Hay muchas variantes, que probablemente ustedes conozcan mejor que yo.

## 73. LA LUNA Y LAS ESTRELLAS

- Se escoge a un ‘UNO’ para que haga de Luna; la Luna debe permanecer en un área sombreada por un árbol o por una muralla, etc.
- Los demás niños son las estrellas que deben estar en la parte sin sombra pero que incursionan en ella desafiando la agilidad de la Luna. Si la Luna captura a una estrella, esta pasa a ser Luna y la Luna, estrella.
- Pueden darse puntos o se puede jugar por eliminación o como se les ocurra.

#### **74. MANOS GOLEADORAS.**

- Un mínimo de 6 jugadores se forman en círculo, se abren de piernas de manera que las partes externas de sus pies se toquen con las del vecino. Se agachan con los brazos colgando entre las piernas.
- El facilitador tira una pelota en medio del círculo y los jugadores la golpean con las manos tratando de hacerlas pasar por entre las piernas de algún otro jugador y, también, evitando que la pasen entre las propias.
- El jugador al que le hagan un gol debe darse vuelta y seguir jugando pero de espaldas.
- Si en el curso del juego se le hace un gol a un jugador que esté en posición invertida, este se para, enfrente el centro del círculo y manteniendo las piernas abiertas se cruza de brazos... está eliminado.
- Si ocurre que la pelota pasa por entre las piernas de un eliminado, el impulsador del balón es penalizado, como si el gol se lo hubiesen hecho a él.
- Se gana o se empata. Puede jugarse con tiempos fijos.

#### **75. EL MAPA DEL TESORO**

- Los niños juntan materiales que sean considerados ‘tesoros’.
- Cada equipo escoge un envase adecuado para sus tesoros y secretamente lo ocultan en algún lugar.
- En seguida dibujan un mapa con pistas e indicaciones de donde está escondido el tesoro, mientras mayores sean los participantes, más crípticas las pistas.
- Llegado el momento se intercambian los mapas y todos salen a buscar. Los tesoros se reparten entre los que los encuentran.
- (Un juego que me trae malos recuerdos porque me castigaron debido a que indiqué que estaba enterrado a un metro de profundidad... y no era cierto)

#### **76. ME GUSTA, NO ME GUSTA**

- No es un juego para ganar, más bien es para entretenerse probando sus conocimientos de las personas.
- Cada jugador escribe en un papel cinco cosas que le gustan y cinco cosas que les disgustan. Se doblan los papeles, se les pasan al facilitador y este los lee en voz alta para que los participantes ‘adivinen’ de quien son esos gustos y disgustos. Si se hace en serio es bastante interesante.

#### **77. MEMORIA FOTOGRÁFICA.**

- Antes de que lleguen los alumnos, el facilitador pone 10 a 15 objetos en el suelo ó sobre una mesa y los cubre con lo que más se parezca a una manta.
- Cuando los alumnos están listos, con papel y lápiz, el facilitador remueve la cubierta y expone los objetos a la vista de todos, por un minuto.
- Cumplido el plazo, el facilitador cubre de nuevo los objetos y pide a los niños que en un minuto escriban todos los objetos que recuerden.
- El ganador será el que recuerde más objetos. En caso de empate, se podrá decidir por el tiempo que les tomó el escribirlos ó por las faltas ortográficas ó por el recuerdo de características de los objetos.

- Cuando se tenga experiencia en el juego, se puede pedir que no sólo escriban el nombre de los objetos observados sino que también sus características principales.

## **78. MÍMICA**

- El grupo se separa en dos equipos. Cada equipo escribe tantas frases separadas como contendores sean; la frases deben ser títulos de libros o de películas o de canciones, o nombres de personas o de países o de flores, o etc.
- El equipo 1 elige a un jugador del equipo contrario, le muestra una de las frases y este tiene que comunicársela a sus co-equipo sólo mediante mímica hasta que sea adivinada dentro del tiempo estipulado, si no, pierden un punto. A continuación le toca el turno al grupo 1 adivinar la frase mostrada a uno de sus integrantes; y así sucesivamente.
- Puede hacerse más participativo y rápido si ambos equipos participan simultáneamente, bajo la dirección de un ‘moderador’.

## **79. AL MONITO MAYOR**

- Se escoge a un líder que encabeza la fila, todos tienen que hacer lo mismo que hace el líder. Desarrolla la imaginación del líder para inventar nuevas pruebas o piruetas.

## **80. NOMBRE LA CANCIÓN.**

- Para 2 ó más jugadores.
- Lo único que se necesita es algo donde tamborilear: un dedo y un libro, un lápiz y una mesa, en fin. En último caso se puede hacer golpeando con las manos.
- Uno de los jugadores tamborilea una canción y los otros deben adivinar cual es.
- Empiece con canciones fáciles para acostumbrarse a separar el ritmo de la melodía.
- El que adivine el nombre de la melodía es el próximo en tamborilear.

## **81. NUNCA HE...**

- No es fácil ‘recordar’ lo que uno nunca ha hecho.
- El juego consiste en que cada participante toma turno para decir algo que nunca ha hecho.
- Gana un punto aquel participante que no haya hecho algo que todos los demás han hecho; el ganador final es el primero que acumule tres puntos.
- Un juego alternativo podría ser lo opuesto, “Yo he...”, a veces, ‘surgen’ historias muy interesantes.

## 82. OJO DE ÁGUILA.

- Para dos ó más jugadores que andan de paseo.
- El facilitador da una lista de objetos que son probables de ser vistos en el paseo, adjunto al nombre de cada objeto da un puntaje, que dependerá de las probabilidades de que el objeto sea visto.
- El jugador que primero ve un objeto de la lista se adjudica los puntos, para él ó para su equipo - si es que están jugando en equipos.
- Ejemplo: 2 caballos juntos, 1 punto; una casa roja, 2 puntos; un ciprés, 1 punto; una señora con un bebé, 3 puntos; una botella plástica, 5 puntos (suponiendo que se pasea por un lugar donde vive gente de buenas costumbres); etc.

## 83. LOS PAÍSES

- Se dibuja o marca un círculo de más o menos un metro y medio de diámetro, en el centro del área de juegos.
- Los jugadores se identifican con el nombre de distintos países.
- Se agrupan todos alrededor del círculo y el con el nombre del país primero en orden alfabético, se pone en el centro de la circunferencia y tira la pelota hacia arriba, lo más vertical posible, y grita el nombre de un país en competencia.
- El 'país' aludido debe tomar la pelota antes que caiga al suelo; si lo logra, corre al centro del círculo y tira la pelota hacia arriba, nombrando a un país (si es buen observador, llamará al que está más lejos del círculo); si no lo logra, tirará la pelota de vuelta al que tiró la pelota y este repetirá el procedimiento.
- Se puede jugar eliminando o por puntajes.
- Algunas variantes incluyen el uso de una muralla alta y en lugar de países dar otros nombres, o geográficos o de días o de meses, o... imaginan.

## 84. PAREJAS

- Para los primeros días de clases.
- El facilitador tiene juegos de cartas en que aparece escrito un nombre o un objeto que está íntimamente relacionado con otro; por ejemplo, Adán, Noche, Pan, Perros, Batman, etc y en otras tarjetas, los complementos: Eva, Día, etc. se reparten las tarjetas al azar y se pide a los recién llegados a que encuentren a sus parejas. Probablemente ayude a 'romper los hielos' del primer día.

## 85. PASAR LA MONEDA.

- Para que participen mínimo 8 jugadores.
- Un voluntario se para al centro de una circunferencia formada por sus compañeros, sentados muy juntos de modo que el voluntario no vea sus manos atrás de las espaldas mientras se pasan un objeto, una moneda ó una pelota ó un estuche, etc. El objetivo del juego es que el voluntario no se de cuenta de quien tiene el objeto. El voluntario trata de adivinar quien tiene el objeto, finalmente adivinará en forma correcta; el jugador sorprendido con el objeto pasa al puesto de "voluntario".

### **86. PASAR LA PELOTA**

- Se necesitan dos pelotas de tenis o similares y un área donde puedan dar bote.
- Los dos jugadores se ponen, inicialmente, a metro y medio a dos metros de distancia, esta separación aumente a medida que se avanza en la rutina.
- La rutina tiene en común de que la pelota debe dar un bote antes de ser cogida. La variación está en como cogerla, con las dos manos, con una u otra mano, con la palma hacia arriba o hacia abajo, aplaudiendo, girando sobre los talones, etc.

### **87. PASEO ALFABÉTICO.**

- Para dos ó más jugadores que salen de paseo.
- El facilitador, conocedor de las características de la región, avisa que constantemente hará preguntas sobre una categoría amplia. Por ejemplo, del Reino Vegetal. Las preguntas se referirán a ciertos elementos de la categoría que son visibles durante el paseo y que comiencen con una letra específica. Por ejemplo, "...que comience con P", a sabiendas que en las cercanías hay pinos, petunias, peras. Se otorgarán puntos a los que señalen los objetos; se descontarán puntos a los que cometan errores ortográficos.
- Una variante, "La Silenciosa", es que cada pareja de jugadores vaya anotando en un papel todos los elementos de la categoría que comiencen con algunas letras previamente especificadas y que sean vistas durante el paseo; deben recordar el lugar en que fueron vistas e incluso si es algo "extraño" que saquen una muestra.

### **88. PELEA DE GALLOS.**

- Para ocho a veinte jugadores. Primero se marca con tiza una circunferencia de unos tres metros de diámetro (depende de la cantidad de competidores).
- Cada jugador se encucilla y toma ambos tobillos con ambas manos o con los brazos cruzados. A la orden ¡1-2-3, YÁ!, trata de desequilibrar a los contendores cercanos con empujones pero sólo usando los hombros y la espalda; quienes suelten sus tobillos serán descalificados.
- Cualquier jugador que salga ó sea sacado del interior de la circunferencia, pierde. Cualquier jugador que se caiga ó que pierda el balance, pierde. Puede ocurrir que un sólo empuellón sea suficiente para botar a varios adversarios.
- El ganador es el último en permanecer encucillado y con los brazos en la posición inicial, puede ocurrir que haya sido el jugador con menor actividad durante el juego.

### **89. PELEA DE POLLOS.**

- Para dos jugadores ó para algunas parejas.
- Cada contendor se para en un pie frente a su adversario y cruza sus brazos cruzados sobre el pecho. A la instrucción ¡1-2-3, YÁ!, empiezan a contender.
- Se trata de desequilibrar al rival con empujones de hombros, de espalda, siempre conservando los brazos cruzados.

- El ganador será el que logre desestabilizar a su oponente, obligándolo a apoyar ambos pies en el suelo. Si son varias las parejas que participan, se podrá continuar con enfrentamientos entre ganadores para determinar al ¡campeón!

#### **90. PELOTA CATEGORIZADA**

- Una pelota suave.
- Los niños hacen una ronda y se sueltan de las manos. Uno de ellos comienza tirando la pelota a uno que esté en el otro semi-círculo, al tiempo que grita una de las tres categorías del juego: ANIMAL- VEGETAL- MINERAL. El cogedor de la pelota debe decir, en menos de 10 segundos, algo perteneciente a la categoría. Quien falle en coger la pelota o dar un nuevo ejemplo en la categoría requerida, abandona el juego. Ganará el que sobreviva.

#### **91. PISAR SOMBRAS**

- Especial para desarrollar agilidad, especialmente en niños pequeños.
- Se escoge a un participante para que sea el “UNO”; el resto se mueve alrededor de él evitando que él les pise la sombra.
- El participante cuya sombra ha sido pisada pasa a ser “UNO”.

#### **92. PLUMA VOLADORA.**

- Participan todos los jugadores que lo deseen; se necesita una pluma para cada grupo. Si es posible un cronómetro para determinar los tiempos.
- Los componentes de cada grupo se toman de la mano, lanzan una pluma al aire en el centro de su círculo y tratan de mantenerla en el aire soplándola.
- Ganará el grupo que mantenga la pluma en el aire por más tiempo.

#### **93. PODER GENÉTICO**

- La genética será una de los desarrollos científicos del siglo XXI, los niños deben comprender de que se trata.
- Que los alumnos dibujen un “árbol familiar”, tal vez comenzando con la generación de los abuelos. Debajo de cada nombre podrían escribirse sus características físicas; comparar estas características para comparar las dominantes de las recesivas.
- Redondear la idea analizando algunos ‘injertos’ vegetales.

#### **94. POR ABAJO Y POR ARRIBA**

- Se juega con dos pelotas, del tamaño de las de básquetbol.
- Se alinean paralelamente, a un brazo de distancia, dos equipos de igual cantidad de jugadores; los que están a la cabeza de la fila –a la orden: ¡1-2-3 YA!- pasa la pelota al jugador de atrás por debajo de sus piernas; el segundo jugador la toma y la pasa por sobre su cabeza para que la coja el tercero; este la pasa por entre sus piernas y así sucesivamente. Cuando la pelota llega al último jugador, este corre a ponerse a la cabeza y el juego se repite hasta que el primer cabeza llegue a su lugar de origen. Gana el equipo que llegue primero, siempre que la diferencia entre sus faltas de coordinación y las del otro equipo sean menos que los segundos de diferencia entre la llegada de los cabeza de serie.

- Si los niños son numerosos y se tienen más pelotas, se pueden hacer más líneas pero es menos fácil controlar las faltas de coordinación.
- La pelota debe, siempre, cogerse y pasarse con las dos manos.

### **95. EL POZO.**

- El jugador escogido como conductor se coloca en el centro de un semicírculo formado por los demás participantes.
- Todos levantarán los antebrazos derechos, a la altura de los codos, con las manos semi empuñadas, estos son los pozos,
- El conductor usará la mano izquierda para señalar partes del cuerpo propio o del vecino pero con nombres acordados previamente. Por ejemplo, la cabeza puede ser ‘el coco’, los ojos ‘las ventanas’, la boca ‘la puerta’, etc.
- Si el conductor dice “mi pozo”, cada jugador meterá un dedo en el hueco de la mano empuñada; si dice “en el coco de mi vecino” todos tocarán la cabeza del vecino y así sucesivamente. El jugador que se equivoque pierde un punto.
- Un adelanto será cuando el conductor diga algo pero muestre algo distinto; hay que seguir la instrucción verbal y quien no lo haga, pierde punto.

### **96. PROFE...PROFE**

- Se escoge a un participante para que sea ‘PROFE’; este jugador se para a cierta distancia del grupo y, dándoles la espalda y sin mirarlos, lanza una pelota por sobre su cabeza. Los del grupo tratan de coger la pelota en el aire y quien la coja, al igual que todos los demás, esconden sus manos detrás de sus espaldas, como si todos tuviesen la pelota. Gritan en coro: “PROFE, PROFE, ¿quién la tiene?”. El ‘PROFE’ debe adivinar, si acierta sigue de ‘PROFE’, si no, se va al grupo y quien tenga la pelota pasa a ser ‘PROFE’.

### **97. PROHIBIDO**

- Este juego es tan entretenido como frustrante; indigna verificar que la lengua a veces es más rápida que la mente.
- Se escoge una palabra prohibida y un maestro de ceremonias que tiene como función el hacer preguntas a cada participante; estos deben responder sin usar la palabra prohibida. Para determinar al ganador se puede llevar la contabilidad de las faltas (incluyendo hesitaciones de cinco segundos) o se elimina a quien se equivoque.
- En una versión aún más difícil, lo que se prohíbe es el uso de una letra.

### **98. PROVERBIOS**

- Este juego está orientado a estudiantes mayores pues se requiere de cierto discernimiento social.
- Un participante sale del aula y retorna una vez que los demás acordaron que proverbio debe ser descubierto por el interrogador que dirige sus preguntas a cada uno del grupo; el que responda la primera pregunta debe incluir la primera palabra del proverbio en la respuesta; el segundo interrogado incluye la segunda palabra y así sucesivamente. Si cuando todas las palabras del proverbio han sido dichas y el interrogador no lo ha descubierto, se reinicia otro ciclo, empezando

con la inclusión de la primera palabra del proverbio... se puede dar un límite de tiempo o de rondas. Gana el interrogador que adivina en la menor cantidad de preguntas.

- Una variante es separar a los participantes en grupos y darles un proverbio, el mismo o distintos, a cada grupo para que ellos lo re-escriban en la forma más sofisticada posible. Si los proverbios han sido distintos se leen para ver si son descubiertas las formas originales. Por ejemplo, “Más vale un pájaro....” podría derivar en “Criaturas de las más emplumadas del reino animal tienen valores de alta estima y son de más provecho...”

#### **99. PULGARES ARRIBA**

- Este juego sirve para calmar los ánimos. Se necesitan sillas.
- Tres niños son escogidos para ser ‘UNOS’. Los demás toman asiento, cierran los ojos, agachan la cabeza y extienden sus manos con los pulgares hacia arriba.
- Quien sea sorprendido abriendo los ojos ES EXPULSADO del juego. (Las leyes deben ser respetadas)
- Los ‘UNOS’ se ponen de acuerdo con respecto a cuales tres niños le van a tocar el pulgar, se mueven cautelosamente frente a los sentados hasta que tocan a los escogidos. Los ‘UNOS’ regresan al frente y ordenan abrir los ojos. Los tres escogidos deben adivinar quien los tocó; si aciertan son los nuevos ‘UNOS’ si no permanecen sentados.
- Puede que el juego, aparte de la estrategia para escoger y tocar, no sea ‘intelectualmente’ muy interesante pero se logra calmar a un curso excitado... siempre que uno de los ‘UNOS’ no declare que un adivinador abrió los ojos antes de tiempo.

#### **100. PULSO CHINO.**

- Dos jugadores se enfrentan, con sus manos derechas (o izquierdas) empuñadas, entrelazadas y con los pulgares apuntando verticalmente hacia arriba.
- Al mandato “1-2-3, Ya”, cada jugador trata de doblar y mantener horizontal el pulgar del rival sólo usando su pulgar.
- Gana el que logra mantener más veces el pulgar rival inmovilizado por tres segundos, en una serie de tres o cinco enfrentamientos.

#### **101. PUNTERÍA FINA.**

- Para varios jugadores. Se necesitan una botella ó frasco de cuello relativamente angosto y fósforos ó mondadientes.
- Se reparten los palitos equitativamente entre los jugadores y se coloca la botella en el suelo y entre ellos. Cada jugador toma turno para tratar de introducir un palito en la botella, dejándolo caer de una altura no menor que la del pecho del jugador en posición derecha; no se permite ni agacharse ni doblar el cuerpo.
- El ganador será el que introduzca más palitos en la botella.

**102. PUNTERÍA GRUESA.**

- Se colocan dos estacas a una distancia de aproximadamente 10 metros.
- Cada jugador tira dos tejos marcados desde una estaca a la otra, tratando de dejarlas lo más cerca posible de ella; el jugador con el tejo más cerca de la estaca gana un punto. Se puede jugar entre dos o más jugadores y el tope podría ser 21 puntos.
- Se repite el procedimiento, pero ahora tirando desde la segunda estaca y en orden de puntaje; como ustedes decidan, de mayor a menor o al revés.
- Una variante es la que se usan pelotas pequeñas en lugar de tejos.

**103. PUNTOS CARDINALES**

- Se dibuja o se marca una gran +, de brazos de unos 10 metros y que apunten a los puntos cardinales verdaderos.
- Los jugadores se agrupan en el centro de la + y el que ha sido escogido como 'UNO' grita uno de los puntos cardinales. Los jugadores deben correr al extremo correspondiente de la +; el último en llegar hace de 'UNO' y así sucesivamente. Gana el que nunca ha sido 'UNO'.
- *Nota: Aplicable en la Introducción a la Geografía.*

**104. QUEMAR**

- Todo lo que se necesita es una pelota de tenis o similar (blanda).
- El primer niño tira la pelota para 'quemar' a otro; el quemado pasa a ser parte del equipo de los quemadores, de aquellos que al ser quemados tratan de quemar a los 'limpios'. Si nadie es quemado en un tiro, el quemado más cercano a la pelota la toma y la tira a uno de los 'limpios', que ya han corrido lejos del alcance del quemador. No olvidar que los 'quemadores' son un equipo.

**105. ¿QUIÉN ES?**

- Cuando un alumno ingresa a la escuela, sus padres debieran adjuntar una fotografía de cuando era bebé. Una vez al año, para una ocasión especial -por ejemplo, la de egreso- se exhiben fotos para que los demás compañeros las identifiquen por escrito. El ganador recibirá un premio por su cualidad perceptiva... un pañal firmado por todos los compañeros...

**106. ¿QUIÉN ES QUIEN?**

- Los jugadores pueden separarse en dos grupos ó pueden elegir a "UNO"; supongamos que sea por grupos.
- Uno de los grupos decide acerca de un personaje o cosa famoso (ó de una película ó de un libro ó de una materia ó un animal, mineral, etc.) y responde a preguntas del otro grupo (que trata de identificar al personaje) con SI ó NO, no hay otra respuesta posible. Se puede dar un límite máximo de preguntas para que el otro grupo adivine. Un punto para los preguntones si adivinan ó un punto para los informantes si el nombre no es adivinado.
- Una variante entretenida es cuando se juega con "UNO" que informe sobre el personaje -u otro tema- sólo con mímica.

**107. LAS RAREZAS DE LA ABUELITA.**

- No vamos a dejar tranquila a mi abuelita, es que ella era tan rara.
- El primer jugador hace de narrador y dice que a su abuelita le gustaba, por ejemplo, el fútbol pero no el tenis. El segundo jugador pregunta si a la abuelita le gustaban, por ejemplo, las manzanas; el narrador contesta que no, que le gustaban las frutillas. El jugador siguiente pregunta si a la abuelita le gustaba fumar; el narrador dice que sí. Este jugador cree haber encontrado la clave, a la abuelita le gustaba todo lo que empezase con "F"; en adelante este jugador, en su turno, cooperará en dar claves a los demás jugadores.
- El juego prosigue hasta que todos los jugadores hayan descubierto el secreto de la abuelita. Puede que los "adivinadores" se equivoquen, por ejemplo, el jugador C, que preguntó si a la abuelita le gustaba fumar, recibió una respuesta afirmativa y él infirió que era porque la clave era la letra "F"; algún otro jugador pregunta si a la abuelita le gustan las focas y C responde que sí (porque foca empieza con F) pero el narrador dice "Nó", entonces C vuelve, avergonzado, al equipo de los "preguntones". La clave era que a la abuelita le gustaba todo lo que tenía F y U.
- No olvidar que la clave puede no sólo está en lo que a la abuelita le guste sino que también en lo que "odia"; a ella puede que le gusten o que odie muchas cosas, no sólo relacionado con las letras; puede que le guste todo lo que crezca, ó todo lo que tenga dos sílabas, ó todo lo que tenga 4 patas, ó 5 letras, ó lo que no tenga olor... las posibilidades son inagotables. Un desafío mental muy entretenido.

**108. DE RODILLAS**

- Sólo se necesita una pelota grande pero suave.
- Los niños hacen una ronda y se sueltan de las manos. Otro niño o el facilitador se pone en el centro del círculo y, rápidamente, dirá el nombre de cualquier niño y le tirará la pelota. Si el niño falla en cogerla, se agachará y pondrá una rodilla en el suelo; si en un próximo intento coge bien en esa posición, recupera el derecho a jugar parado; si vuelve a fallar, tendrá que arrodillarse completamente. Si estando en esta posición coge la pelota, volverá a la posición medio arrodillado. Si, cuando está con las dos rodillas en el piso, vuelve a fallar; tendrá que abandonar el juego. Ganará el último que permanezca en el círculo.
- **NOTA 1:** El juego es más divertido mientras más rápido se juegue, pero –a veces- es preferible perder en atractivo para ganar en desarrollo de los niños.
- **NOTA 2:** *Los facilitadores no deben olvidar que en los juegos hay mucho de ‘la vida’ y hay que sacar partido ‘social’ de ellos; en este caso, no se puede escapar la idea de segundas y terceras oportunidades, de rehabilitación, de que las faltas son penadas, etc, etc.*

**109. ROMPE FILAS**

- Distribuya a los niños en dos filas que se enfrenten y a una distancia de unos 5 metros.
- El capitán del equipo A grita: “Equipo B, envíen a... (Juan)” Juan corre y trata de romper y cruzar la fila A en la parte que crea que es la más débil; si logra su objetivo, vuelve a su fila, sino, se integra a la fila A. Se alternan los llamados hasta que o todos los jugadores están en una línea o hasta que se cumpla un plazo previamente estipulado.
- *NOTA: El facilitador debe asegurarse de que no se produzcan problemas personales.*

**110. SALTOS ELÁSTICOS**

- Se requiere un elástico de unos tres metros de largo y anudado para formar un aro.
- Cada equipo consta de tres jugadores; dos de ellos son los ‘postes’ de los elásticos y el otro es el saltarín; toman turnos.
- Los ‘postes’ se ponen en el interior del aro elástico fijándolo a la altura de los tobillos y abriendo las piernas para que el elástico quede tenso.
- El ‘saltarín’ salta de acuerdo con una secuencia previamente estipulada por los facilitadores (de acuerdo con las edades y capacidades de los niños)

**111. SAPITOS**

- Es una competencia entre parejas. Hay una línea de partida y meta distante. A la orden ¡1-2-3, YA! El primer jugador de cada pareja avanza tres pasos y se agacha con la cabeza lo más inclinada posible; la pareja corre desde atrás, lo salta apoyando sus manos en la espalda del compañero y se agacha para –a su vez- ser saltado por su pareja. Gana el primero en cruzar la meta.
- Para evitar alegatos, es recomendable fijar la cantidad mínima de saltos requeridos.

**112. SIMÓN DICE**

- Se les dice a los niños que deben hacer lo que se les diga, siempre y cuando sea precedido por la frase “Simón dice...” De lo contrario, el que se mueve pierde; si alguno hace lo no ordenado, también queda eliminado. El ganador hace de portavoz de Simón en el juego siguiente.

**113. SOPLAR EL VASO**

- Se necesita un vaso de papel y un hilo de unos 5 metros de longitud por cada participante.
- Se hace una pequeña perforación en el fondo del vaso y por ella se pasa el hilo. Un extremo del hilo se amarra a un mueble o a una puerta, más o menos a la altura del hombro y el otro extremo puede ser sostenido y tensado por uno de los jugadores alineados en la línea de partida. A la señal del facilitador, los primeros jugadores de cada equipo soplan en el vaso desplazándolo hasta la meta; una vez ahí, desliza el vaso, con la mano, de vuelta al punto de partida para que sople el segundo jugador. Gana el equipo que termina el ciclo primero.
- Si algún equipo equivocó la posición del vaso, lo remedia en su propio tiempo, la competencia no se detiene.

**114. TELEVISIÓN MUDA**

- Describir oralmente o por escrito una escena de televisión vista sin sonido.

**115. TIJERAS, PAPEL, PIEDRA**

- También se le conoce como ‘cacho alemán’.
- Se juega entre dos, frente a frente. Ambos ocultan sus manos derechas en la espalda y a la cuenta tres extienden la mano simulando o una piedra (mano empuñada), o un papel (mano estirada), o una tijeras (dedos índice y cordial abiertos). Las tijeras ganan (cortan) al papel pero pierden con la piedra (que las mella); el papel gana (envuelve) a la piedra.
- Se puede jugar a los puntos o usar cada vez que haya que decidir algo a la suerte... aunque –y este es el objetivo del juego- no es tanto de suerte sino que de estrategias, probabilidades y conocimiento del rival.

**116. TIRAR EL HUEVO**

- Se necesita un huevo por pareja. Mejor jugarlo al aire libre y con ropas apropiadas.
- Las parejas se ordenan en dos filas que se enfrentan a una distancia de un par de metros. Para mejor control, se recomienda que todos los huevos estén en una fila; el facilitador da la orden de lanzar el huevo y cada poseedor de uno lo tira para que sea cogido por su pareja; todos se mueven un paso para atrás y se repite el tiro, en orden inverso; y así sucesivamente hasta que sólo quede una pareja con el huevo sin quebrar.

**117. TONTO**

- También se basa en mímica pero con distinta base.
- Aquí un equipo piensa en una palabra cualquiera pero al otro grupo le da a conocer una palabra que rima con la escogida; este grupo tiene una reunión de consulta y determinan tres palabras que riman con la que le dieron a conocer, suponiendo que una de ellas debe ser la correcta. Uno de sus representantes hace la mímica para una de las tres palabras; el grupo espectador acepta (con pena) o rechaza (con alboroto) la proposición. Si ha sido rechazada, un segundo actor hace la mímica de la segunda opción...
- Después se cambian los papeles, el grupo que fue actor ahora es espectador.
- Gana el equipo con más aciertos y, en caso de empate, el que adivinó en menor cantidad de intentos.

**118. TORRE SOBRE LA BOTELLA.**

- Para no más de cuatro jugadores. Se necesitan unos 25 fósforos o mondadientes por jugador y una botella cuya boca sea menor que la longitud de fósforos ó mondadientes.
- Se coloca la botella en el suelo ó sobre una mesa firme. El primer jugador, escogido a la suerte, coloca uno de los palitos atravesado en la boca de la botella y así siguen agregando palitos, uno en cada turno.
- El jugador que falla en la maniobra y bota algunos palitos de la torre, los recoge y los agrega a su pila.
- El ganador será el primero en quedarse sin palitos.

**119. TRABAJO DE CIEGOS.**

- Se vendan los ojos de dos jugadores y frente a cada uno de ellos se pone una pila de botones, tornillos, porotos, alfileres de gancho, y otras cosas menudas y no peligrosas. El ganador será el jugador que nombre correctamente todos los objetos.

**120. TRANSFORMACIÓN**

- Se escoge una palabra al azar y cada jugador la transformará en otra, cambiándole una sola letra. La palabra transformada será a su vez transformada con el mismo procedimiento. Ganará el que tenga la mayor cantidad de palabras transformadas. Por ejemplo, HOJA – HOLA – COLA – CELA – CEPA – CEPO – CENO – SENO – SINO –etc.
- Una variante, tan interesante como el modelo, es el pedir que una palabra se transforme en otra; ambas palabras son dadas y el procedimiento es el señalado; por ejemplo, se pide transformar HOJA en CEPO.

**121. EL TÚNEL**

- Dos equipos de igual número de jugadores se ponen en fila ‘india’ con las piernas abiertas, haciendo un túnel. Los cabezas de fila toman una pelota, de básquetbol o fútbol, se agachan y la lanzan con fuerza para llegar hasta los últimos niños de las filas; estos cogen la pelota y corren a la primera posición para lanzarla a través del túnel y así sucesivamente. Gana el equipo cuyo primer cabeza de fila vuelve a esa posición.
- Si un lanzador falla en su intento de enviar la pelota hasta el final del túnel, el jugador donde se paró la pelota completa la misión desde su posición pero le cuesta un punto en contra al equipo.

**122. UNA A LA VEZ**

- Cada jugador cuenta con lápiz y papel. Se escoge una letra al azar y los jugadores, en un plazo no mayor de 8 minutos, deben escribir una lista de palabras en que cada una de ellas empiece con la letra escogida pero que tenga una letra mas que la precedente. El ganador será el que tenga la escalera más larga... y –por supuesto- si todas las palabras son correctas.

**123. YO-YO**

- El Yo-Yo es muy popular y barato. Se debiera motivar su uso porque, aparte de ser entretenido, ayuda mucho a la coordinación mente-músculo.

## **JUEGOS ELECTRÓNICOS**

Con respecto a estos, hay opiniones para todos los gustos.

Si compartimos el criterio de que los niños deben ser expuestos al máximo de experiencias placenteras y que puedan influir beneficiosamente en el desarrollo de sus habilidades, debemos aceptar los juegos electrónicos... pero- al igual que en cualquiera otra materia- tenemos que poner límites a lo que se ofrece en el comercio.

Desde luego, los juegos electrónicos tienen casi todas las ventajas de los juegos tradicionales y están muy por sobre los programas de televisión pues en lugar de ser receptores pasivos de imágenes, se convierten en actores o ejecutores de situaciones o de problemas que les estimulará la imaginación, la lógica, el desarrollo de estrategias, la memoria, y algunos atributos físicos como la destreza motriz fina.

Sus mayores inconvenientes son la falta de participación creativa, la inmovilidad física que hasta puede causar problemas con el equilibrio, el aislamiento y el que los buenos juegos se venden en el mismo paquete con los de violencia o fantasías que rayan en la estupidez, causando confusiones entre lo real y lo irreal o dañando al lenguaje familiar. Su abuso también puede causar adicción, y con ello, trastornos como insomnio o pesadillas.

Aún no sabemos bien cuanto puede afectarnos el estar expuestos a las pantallas electrónicas.

Como se puede apreciar, todas las desventajas son “controlables”; el problema es que en los hogares modernos no se sabe quien controla a quien.

Me parece que lo lógico es ‘ayudarles’ a los niños a que les gusten los juegos beneficiosos, enseñarles a respetar los tiempos establecidos para este tipo de juegos (incluso usar la táctica de anunciar una de las actividad máspreciadas por el niño para cuando termine de jugar frente a la pantalla).

Sea como sea, que por ningún motivo la actividad que siga a la del juego electrónico sea mirar televisión, tiene que ser una de actividad física o mental.

No soy partidario de no dejarlos jugar en el computador hasta que no hayan concluido sus deberes escolares, porque aumenta el ‘odio’ a estas ya impopulares tareas.

En la red podrán encontrar una gama variada de juegos. Es posible que en el futuro adjuntemos algunos de ellos al MANUAL.

## PROYECTO “GRAN ROMPECABEZAS GRAN”

Esta sección la hemos titulado "Gran Rompecabezas Gran" porque lo que hemos estado haciendo a través de los juegos es maximizar la adquisición –en cantidad y calidad- de "piezas sueltas" de información para que ahora los niños empiecen a armar metódica, racional y juiciosamente el gran rompecabezas de la Vida.

En este punto del desarrollo del conocimiento, las capacidades para adquirir informaciones han mejorado considerablemente con los juegos; es la hora de jugar para **entender, comprender, relacionar y procesar** esas informaciones (Aún no es el momento de actuar según las propias conclusiones).

Recordemos que en las etapas pre escolar y primera escolar la información se adquiere casi exclusivamente a través de los sentidos y que la mejor manera de utilizarlos y desarrollarlos es observando y jugando, es decir, pasar, armoniosamente, de lo meramente sensorial a lo empírico.

Lo primero que se descubre con la aparición de la razón es que, o no contamos con la información suficiente o que pueden –aparentemente- haber varios caminos ‘racionales’ alternativos; es el tiempo de las dudas, de los cuestionamientos - “¿Cómo sería si...?”, “¿No sería mejor si en lugar de...?”- de las comparaciones... y de los yerros continuos. ¡Ha llegado la compleja adolescencia! La edad de empezar a ensamblar **El Gran Rompecabezas Gran**.

Por otro lado, esto es un rompecabezas de Amor que consiste en poner muchas piezas sueltas sobre el tapete de sus mentes; con la **ayuda** de sus padres y profesores trataremos que las comprendan bien pero depende de los alumnos el que encajen sólo las relevantes (generalmente son las menos), en forma ordenada y sistemática... ¡y cuánto antes mejor!...Hay un premio muy valioso para los que armen este maravilloso rompecabezas.

Creo que la mejor manera de enfrentar esta nueva tarea es invitarlos a imaginar “posibles” e “imposibles” para que ellos –por comparación- **identifiquen** los límites de los recursos humanos y **perciban** el hecho de que una respuesta brota en una ramificación de nuevas preguntas, es decir, que empiecen a **entender** que no es posible saberlo todo –ni como individuo ni como sociedad- y que mucho de lo que nuestros antepasados dieron por cierto, hoy son o falsedades o sólo aproximaciones y que –como la historia es la historia- lo mismo pasará con muchas de nuestras verdades conceptuales actuales. (*La fantasía de la autoestima ya nos ha causado mucho daño ‘global’*)

Por ejemplo, podríamos preguntarles: ¿Cómo se imaginan ustedes nuestras vidas si careciéramos de uno ó más sentidos? ¿Sería para mejor ó para peor?...Uhhmm, no notaríamos el sabor de las comidas que no nos gustan, no escucharíamos el llanto nocturno del hermanito menor, no le veríamos la cara a Fernando, no oleríamos a

Augusto cuando ve a un fantasma, ni nos pincharíamos cuando cortásemos rosas ...PERO...díganme ustedes las desventajas, ¡millones!

La idea básica en esta etapa es identificar las singularidades, mediante la **aplicación** del conocimiento empírico desde un punto de vista de metodología científica.

Así como el ejercicio físico fue lo primordial en la infancia y el juego lo fue para la niñez, ahora serán los **Experimentos** y los **Talleres** (Empiricismo) los que primero **relacionen** armónicamente las informaciones sensoriales con las percepciones. Los **Proyectos** y las **Manualidades** culminarán esta etapa de educación formal.

Fundamentalmente, los Experimentos de esta etapa están orientados a que se entienda que todo fenómeno perceptible puede tener una o más explicaciones correctas, dependiendo del nivel de la pregunta.

Las preguntas posibles con respecto a un objeto o a un concepto (ya aquí hay una diferencia de grado) podrían ser: ¿Cómo es...?, ¿Por qué es así?, ¿Habrá otra alternativa (mejor o...)?, ¿Para qué sirve?, ¿Cuál es su objetivo? Y otras preguntas que pueden tener distintas respuestas correctas pero no necesariamente consecuentes. Por ejemplo, podemos contestar pronta y correctamente como es y para que sirve un automóvil pero estas respuestas “chocan” con la del objetivo o resultado: “contaminar el medio ambiente” El “ideal” es sembrar en esta edad la semilla de la armonía consecuente, para distinguirla de las contradicciones ilusorias y utilitarias que –tarde o temprano confundirán a nuestros alumnos.

Sí, es verdad, la adolescencia es impaciente pero aún no ha vendido su alma a la sociedad (¿leyó suciedad?); también son curiosos. Esperamos que ambas cualidades las demuestren en estos “juegos senso-empíricos”.

### **Juegos de los sentidos, de las percepciones y de la razón.**

Siendo **los sentidos** los medios que permiten recolectar informaciones para llevarlas al cerebro, es conveniente que las primeras sesiones se destinen a entender como trabajan.

Muy básicamente, los sentidos son las habilidades para ver, oír, oler, palpar y saborear; hacen posible el descubrimiento del mundo que nos rodea, el poder escoger entre lo que se desea y lo que se deba hacer para satisfacer las necesidades, fundamentalmente las de sobrevivir.

A esta edad, por ejemplo, la vista les ayuda a **ver** lo que está pasando en su rededor y **percibir** adonde van pero no por esto **saben** lo que está pasando ni hasta donde llegarán. En las “Pinceladas Saludables” encontrarán todo lo que necesitan saber sobre los sentidos, por eso aquí sólo mencionaremos algunas ideas paradójicas.

***Manos que hablan.***

Una forma de comunicarse con alguien que no puede oír es usando un lenguaje de signos. Las personas sordas miran las señas y usan su sentido de la vista para entender lo que les están "diciendo" (comunicando). Puede que el aprender a expresarse con signos sea innecesario pero es un buen ejercicio intelectual... y ¿quién sabe si...?

***Bombardeando los sentidos.***

Los sentidos nos permiten tener experiencias excitantes- tales como gozar de un cielo estrellado, los conciertos de música, el aroma de la cocina del hogar, pero -¡cuidado!- también nos pueden excitar al temor y a la maldad.

***Con la pelota (bola, balón).***

Los juegos y deportes ponen a los sentidos de la vista, oído y tacto en relación directa con acciones musculares. Los jugadores destacados son los que usan muy bien estos sentidos, reaccionando rápidamente a la vista ó sonido de la pelota o a la acción de otro jugador ó enviando la pelota al lugar preciso.

***"Lo 'bueno' entra por los ojos".***

Cuando vamos al mercado, usamos los sentidos de la vista y del tacto para ayudarnos a escoger los mejores alimentos; y usamos los sentidos del gusto y del olfato para disfrutar el comerlos pero también las apariencias nos pueden engañar.

En estos 45 minutos se introducen las bases del Conocimiento Científico, a través de 'juegos sensoriales' (**experimentos** luminosos, auditivos, táctiles, olfativos, gustativos, para el primer ciclo, y **talleres** científicos, de transformaciones de energía, de preferencia para el segundo ciclo), y así cuenten con una base sólida para ejecutar **proyectos** relacionados con el estudio de las materias académicas formales.

Se muestra, se experimenta y se discute un elemento de la naturaleza y su inter-relación con fenómenos naturales ó sociales.

Hemos incorporado "*las notas pedagógicas*" que pretenden dar una pauta para las calificaciones (*ganadores de "partidos" y de "campeonatos"...todo es como jugando; los mejores no son, necesariamente, los más aptos sino que los más disciplinados en el uso de sus aptitudes*) y, también, orientar al facilitador para que motive a los alumnos en la exploración de toda relación posible (todo está conectado). Se entiende que los requerimientos y alcances serán distintos para niños de distintas edades

Cada experimento dura una semana para que los niños dispongan del tiempo necesario para memorizar y madurar los conceptos por repetición y participación personal.

Los proyectos son trabajos de investigación, guiados por los facilitadores pero que, prácticamente, no ocupan minutos de clases.

## **EXPERIMENTOS:**

En esta sección del Plan de Educación Formal expondremos 123 experimentos físicos, químicos y biológicos distribuidos en cuatro “rompecabezas” que se enfocan desde una perspectiva sensorial auxiliada por la razón:

|                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| Rompecabezas I   | JUEGOS LUMINOSOS          |
| Rompecabezas II  | JUEGOS SONOROS            |
| Rompecabezas III | OTROS JUEGOS SENSORIALES  |
| Rompecabezas IV  | PERCEPCIONES ENERGÉTICAS. |

### **Rompecabezas I JUEGOS LUMINOSOS**

“*Ver para creer*”. No lo creo sin ser ciego.

#### **LUZ.**

Palabra típica del fenómeno lingüístico al que nos hemos referido en la Introducción, en el capítulo de Juegos y que explicaremos en detalle en “Envoltura Cultural”.

¿Qué significa?... depende del “observador”. ¿Cuántas definiciones o aplicaciones tiene esta palabra?

“No lo pude ver bien porque había poca luz”.

“¿Pagaste la cuenta de la luz?”

“Sólo teníamos la claridad de la luz de la fogata”

“¡Apaga la luz ahora mismo!”... “*ya mami, termino de leer esto de la luz solar...*”

“¿Qué idea tan luminosa!... ahora lo veo tan claro como la luz del día”

“Ella fue la luz que guío mis pasos en la vida”... ¿Quién es ella?... “La señora Luz Mira”

“En esta pieza haría falta una tragaluz”

“Pregúntale al arquitecto cuál es la luz del umbral y dónde estará la luz cenital del salón”

“Profe: ¿la luz ultravioleta es parte de la luz negra?”

“Esta pintura es mediocre, fíjate en esa sombra, no corresponde al foco de luz del cuadro”

“El Renacimiento es la luz de la cultura Occidental”

“¡Oh, París!, la ciudad luz”

“¡No me gusta la luz artificial!”

Los cubanos le llaman luz al queroseno o parafina.

“Amorcito, ¿qué porcentaje de la luna es luz cenicienta?”

“No digas pamplina, la luz de la razón no puede ser más clara, Pelé ha sido el mejor”

“Huy, que miedo... de repente –en el medio del cementerio- saltó una luz mala”

¿Cuál es la diferencia entre la luz primaria y la luz secundaria?

“Llené el documento y el funcionario me dio luz verde”

“¿Te acuerdas del tango ‘... y todo a media luz?’ ...Que antiguo, moda de años luz.

“¿Y sabes la última; la Luz dio a luz... y del padre, ¡ni luces!?”

“¿Qué pasa con esta lámpara que no da luz?”

“A todas luces, él está iluminado” No, que va, sólo a veces lo toca algún rayito de luz.

“Y bebió tanto pisco que luego quedó entre dos luces”... No lo saques a luz  
 “Y en medio de las luces de Bengala apareció el torero con su traje de luces”  
 “Papá, ¿Cómo se llaman esos bichitos de luz?”... Luciérnagas. “¿Y el pez?”... Merluza  
 “Haya luz”, y hubo luz. Dios vio que la luz era buena... (¿Y podía ver antes de la luz?)

La definición que nos interesa en este rompecabezas: “Agente físico que hace visible los objetos”. Pobre, ¿verdad?; nos da muy poca luz... pero esa es la ventaja de las enciclopedias, invitan a formularse y estudiar más preguntas y dudas.

Veamos si estos experimentos nos iluminan y podemos formular una definición más comprensible.

### **Notas pedagógicas:**

- 1.- En la primera sesión explicar y conversar, sobre cada uno de estos y otros puntos ‘sensoriales’; en los días siguientes hacer preguntas al respecto por no más de 15 minutos, de preferencia a los alumnos que han tenido dificultades en los días anteriores. Uno de los objetivos ‘secundarios’ es mejorar las capacidades de comunicación.
- 2.- Que los alumnos traigan a clases recortes de revistas u objetos que estén, de una u otra manera, relacionados al tema.
- 3.- Por ser esta la primera lección del "rompecabezas", es importante que la presentación sea altamente motivadora.

### **1. ¿Qué te imaginas cuando escuchas la palabra “rayo”? ¡RAYOS!**

Tiene varios significados, hasta existe el apellido Rayo, pero aquí nos preocuparemos del que designa científicamente al paso de la luz. Averigüemos algunas características del rayo luminoso.

Necesitaremos 3 tarjetas, tijeras, plasticina y una linterna.

- Perfora agujeros de más ó menos 1 cm de diámetro en el centro de las tres cartas.
- Con la ayuda de la plasticina para las cartas a unos pocos cm de distancia la una de la otra de modo que los agujeros queden en línea.
- Enciende la linterna y dirige el haz luminoso al exterior de una de las cartas extremas; mira por la perforación de la carta del otro extremo. ¿Qué ves? ¿Cómo llega la luz de la linterna a tu ojo?
- Desplaza la carta del medio unos dos cm fuera de la línea central; ¿qué pasa con el rayo de luz?, ¿se ve luz a través de la perforación de la carta del medio?

**Análisis.-** Los rayos de luz pareciera que viajan en línea recta. Cuando se desplazó la carta del medio, su superficie interfirió en el paso del rayo de luz; como la luz no puede desviarse detuvo su curso.

## 2. *¿Tienes una peineta?, ¿Crees que nos servirá para producir haces luminosos?*

Si podemos observar rayos paralelos, aprenderemos más sobre las propiedades de la luz.

Necesitaremos una tarjeta, una peineta, una linterna, un espejo, tijeras, cinta adhesiva y plasticina.

- En el centro de un borde largo de la tarjeta, corta un sacado rectangular, más ó menos de unos 6 X 4 cm.
- Con la cinta adhesiva, fija la tarjeta a la peineta de modo que el sacado quede sobre los dientes de la peineta. Dobla los bordes de la tarjeta para estabilidad del sistema.
- Usando la plasticina, para el espejo en el centro de una mesa ó superficie plana. Coloca el armado a unos cuantos centímetros de la cara del espejo.
- Apunta la luz de la linterna desde atrás del armado, de modo que los rayos lleguen al espejo a través de los dientes de la peineta.

¿Qué pasa con los rayos cuando son reflejados por la superficie del espejo?, ¿Cambian los rayos de dirección? Compara los ángulos de los rayos que inciden en el espejo con los ángulos de los que son reflejados.

**Análisis.-** La luz que viajó a través del espacio entre los dientes de la peineta formó rayos visibles que impactaron la cara brillante del espejo y fueron reflejados.

Examinando el comportamiento de los rayos incidentes y sus reflexiones podrás explicar lo que pasa cuando la luz llega a una superficie reflectante.

*Si miras con atención, notarás que los rayos tienden a separarse y a “diluirse”(menos concentrados). La separación se debe al tipo de luz que produce el bulbo de la linterna. Si tienes la posibilidad de procurarte un emisor de LASER verás que no se produce separación; los rayos LASER pueden permanecer paralelos por distancias planetarias.*

*Si te consigues un emisor LÁSER úsalo prudentemente porque presenta algunos peligros. (Conserva el armado “separador” de luz porque lo volveremos a usar... ¿te quedas sin peinar?)*

## 3. *¿A qué se le llama color?*

¿Se pueden imaginar un mundo sin color? Sería como si viviésemos en una película en blanco y negro. El color ayuda a percibir la belleza de nuestro mundo. Hay hermosos colores en la Naturaleza, usamos el color en nuestras ropas y en decorar nuestros hogares. El color es la luz que proviene de los objetos; por ejemplo, la luz roja proviene de los objetos rojos. Detectamos el color cuando la luz entra en nuestros ojos.

*Código de colores.*

Acostumbramos darle significado a los colores; por ejemplo, en los semáforos de tráfico el rojo significa "pare" y el verde "siga".

### *Curva de colores.*

Un arco iris aparece cuando el sol ilumina una zona donde está lloviendo. Las gotas de lluvia transforman la luz blanca del sol en bandas de colores. Podemos ver arco iris solamente si el sol está brillando detrás de nosotros (*intencionalmente ambiguo*).

### *Colores para camuflaje.*

Algunos animales, como los camaleones, colorean sus pieles para confundirse con el paisaje que les rodea. Esto hace que otros animales tengan dificultades para percibirlos.

### *Criaturas con colorido.*

Muchos animales, como las hermosas mariposas, tienen colores brillantes. Estos colores pueden atraer a animales amigos ó asustar a los enemigos.

Notas pedagógicas:

- 1.-El primer día es sólo para exposición del tema; repetir cada párrafo con distintos ejemplos.
- 2.-Del segundo al cuarto día conversar unos 15 minutos sobre el tema y variaciones pertinentes.
- 3.-El quinto día designar a un niño para que diserte sobre el tema. Criticar la forma y fondo de la charla.

## **4. ¿Has visto alguna vez un “arco iris”; sabes lo qué es?**

La luz que llamamos “blanca” es una mezcla de todos los colores que percibimos en el arco iris (rojo, naranja, amarillo, verde, azul, violeta); a esta mezcla de colores se le llama “espectro visible” para diferenciarlo del espectro invisible. Trataremos de separar los colores que forman la luz blanca.

Necesitaremos un espejito, una palangana, agua y una hoja de papel blanco.

- Llena la palangana con agua y ponla bajo la luz del sol.
- Sumerge más ó menos la mitad de la cara del espejo en el agua de modo que quede apoyado contra un borde de la palangana.
- Descubre en que parte de la pieza se encuentra el rayo reflejado por el espejo; para una mejor percepción puedes colocar la hoja de papel blanco en la dirección de la reflexión.

**Análisis.-** La luz viaja en ondas, como las olas del océano; sus puntos altos se llaman “crestas” y los bajos “valles”. La distancia entre dos crestas es la misma que entre dos valles y se llama longitud de onda.

Un rayo de luz blanca contiene rayos de diferentes longitudes de ondas; cada longitud de onda corresponde a un color determinado; el rojo tiene la onda más larga, seguida por el naranja, el amarillo, el verde, el azul y el violeta tiene la más corta.

Cuando la luz blanca se refleja en la parte sumergida del espejo, se separa en sus componentes espectrales.

*Mira la superficie de un disco compacto, ¿de dónde viene ese arco iris?*

*Mencionamos el espectro invisible (que lo podemos hacer visible); ¿has oído hablar de los rayos **ultra** violeta, **infra** rojos, la luz negra?*

### **5. ¿Sabes como hacer un arco iris?**

Pueden ver un arco iris sin tener que esperar a que llueva. La luz "blanca" ó incolora no es más que la mezcla de todos los colores del arco iris. El agua puede separar esta luz en sus componentes.

Necesitaremos espejo, frasco con agua, plasticina, palangana, un trozo de cartulina blanca y linterna.

- Ponga agua hasta la mitad de la palangana.
- Ponga el espejo en el interior de la palangana; use la plasticina para mantenerlo inclinado.
- Con la linterna ilumine la parte sumergida del espejo.
- Sostenga el pedazo de cartulina por sobre la palangana. ¡El arco iris aparecerá! Observe cuantos colores diferentes hay. (Si el arco iris no aparece, mueva el papel ó la linterna).

**Análisis.-** En la zona en que la luz blanca de la linterna entra y sale de la palangana, se separa en bandas de colores.

El espejo refleja la luz de la linterna de manera que se proyecte en la cartulina.

*¿Qué hay en el interior de un arco iris?*

Cuando vemos un arco iris, lo que en efecto estamos viendo son los rayos de luz del sol. Estos rayos de luz blanca han sido refractados por las gotas de lluvia, lo cual permite que la luz sea separada en la gama de colores del arco iris.

### **6. ¿Cómo es el arco iris en su forma natural?**

¿Has visto esos irrigadores que tiran agua a los campos sembrados? Si la luz solar incide en ellos, podremos percibir un arco iris en medio de la llovizna. ¿Recuerdas cuáles son las condiciones que se requieren para que se forme un arco iris?; el sol, ¿debe estar en frente ó detrás de ti?

Necesitaremos una botella con “spray”, agua y luz solar brillante.

- Llena la botella con agua. Sale de la casa y dale la espalda al sol. Asegúrate que la abertura de la tapa permite la formación de llovizna fina; con la botella en frente tuyo bombea en dirección inclinada hacia arriba.
- Observa a la llovizna, ¿qué ves?, ¿cuánto del círculo del arco iris puedes ver?, ¿cuál es el color interior del arco iris?, ¿cuál el exterior?, ¿por qué?

**Análisis.-** Para poder ver un arco iris se necesitan tres condiciones:

1. El sol debe estar detrás de ti.
2. Tienes que mirar en dirección opuesta a la del sol.
3. Tienen que haber gotitas de agua en suspensión en el aire ¿100 humedad?.

La luz blanca entra en las gotitas de agua y en su interior cambia de dirección y se separa en sus colores componentes; cuando estos colores impactan la cara opuesta de las gotitas se reflejan y se alejan de la gotita hasta que llegan al ojo del observador.

### 7. *¿Quieres ver colores “compactos”?*

¡CD's! Unos contienen sonidos, otros guardan programas; en general, todos almacenan. Hoy decimos que contienen gran cantidad de informaciones (en algunos años dirán que era poca la cantidad) codificadas en hoyitos pequeñísimos que no los vemos a simple vista pero sí podemos apreciar el efecto óptico que producen.

Necesitaremos un disco compacto y una linterna.

- Sostén el CD por el borde, para no dañarlo. ¿Puedes decir cuál es el lado que contiene la información?, ¿por qué?
- Sostén el disco de manera que la luz de la linterna se refleje en su superficie; ¿qué ves? Procede a cambiar el ángulo de incidencia del rayo en forma gradual. ¿Cambia el arco iris?, ¿se proyecta en la muralla alguna sombra del arco iris?
- Separa la linterna un par de metros del CD y dirige el rayo a la superficie brillante. ¿Puedes encontrar el reflejo del arco iris? Acerca el rayo al CD, ¿ves en alguna parte la reflexión del arco iris?

**Análisis.-** La superficie brillante del CD contiene una cantidad inmensa de agujeritos muy cerca los unos de los otros; esto permite que cuando la luz incide en ella, los colores se separen. Ya sabemos que el orden de separación depende de la longitud de onda de los distintos colores; el color de onda más larga (rojo) es el menos inclinado y el de onda más corta (violeta) es el que más se “dobla”. Es esta diferencia de inclinaciones la que se traduce en la repartición de las bandas del espectro luminoso.

### 8. *¿Qué pasa si mezclamos colores?*

Los dibujos en los libros pueden mostrar todos los colores del arco iris. Aunque, en verdad, se necesitan sólo tres colores y negro para formar todos los colores. Demostraremos que mezclando dos ó tres colores podremos obtener el color que deseemos, cualquiera que sea.

Necesitaremos tijeras, hojas plásticas transparentes azul, roja y amarilla, un hoja de papel blanco.

- Corten las hojas de plástico en varias tiras del mismo ancho.
- Encima del papel blanco cruce una de las tiras amarillas sobre una azul. El color verde aparecerá donde las tiras se superponen.
- Agreguen una tira roja para comenzar un diseño cuadriculado. Noten como el rojo y el amarillo al cruzarse forman el color naranja.

- Agreguen otra tira roja y que se cruce con la azul. Donde se superponen las dos tiras se forma el color morado.
- Siguen agregando mas tiras rojas, azules y amarillas formando una segunda capa y verán como se forman muchos otros colores diferentes.

**Análisis,-** Cuando dos tiras del mismo color se cruzan en el cuadriculado se nota que el color es más brillante.

*¿Qué pasa si cambias el azul por el verde?*

Notas pedagógicas:

- 1.-Preguntar qué pasa si, por ejemplo, se mira a las murallas con una de las tiras en frente de los ojos.
- 2.-¿Quién puede crear más colores? ¿Quién puede identificar más colores?
- 3.-Durante la semana en que se trate este tópico visitar una hilandería ó un lugar en que se hagan teñidos y ver el proceso de esta operación.
- 4.-¿Quién se sabe la canción "De Colores"?

### **9. *¿Has visto alguna vez una capa de aceite flotando en el agua?***

Ahí también se puede ver el arco iris. El aceite, tal como el espejo en el agua, descompone a la luz blanca. Como el aceite es una grasa, lo vamos a reemplazar por una solución jabonosa; obtendremos los mismos resultados.

Necesitaremos un poco de jaboncillo, un plato pequeño, una linterna, una escobilla para limpiar pipas, huincha adhesiva y un pedazo de papel blanco.

- Forma una argolla en el extremo de la escobilla para limpiar pipas. Llena el platillo con jaboncillo. Sumerge la argolla en el plato y espera a que se sature.
- Después de un par de minutos remueve la argolla y ¿qué es lo que ves?, ¿algún color?
- Con la huincha adhesiva fija el papel blanco a una muralla cercana; reduce la luz en la pieza, enciende la linterna de modo que la sombra de la argolla se proyecte en el papel. Describe la sombra.

**Análisis.-** Una película, por muy delgada que sea, puede descomponer la luz blanca. Esta, al pasar por la membrana de jaboncillo, forma un espectro de ondas separadas que al proseguir su viaje producen sombras coloreadas en la muralla.

*¿Por qué muchas gotitas de aceite producen un arco iris arremolinado?*

### **10. *¿Qué color verás si mezclas pigmentos azules y amarillos?, ¿verde?; ¿y rojos con blancos?, ¿rosado?***

Supongamos que miramos girar un disco que tiene un modelo en blanco y negro, ¿qué colores ó tonos vemos?, ¿cuáles áreas?... creo que vas a tener una sorpresa.

Necesitaremos papel grueso, tijeras, pegamento, sujeta papel (clip) y un alfiler de presión.

- Dibuja y corta un disco de unos 15 cm de diámetro en el papel grueso, cartulina ó cartón; pinta un hemisferio negro y en el otro dibuja 12 líneas curvas (paralelas a la circunferencia) gruesas que nunca tienen el mismo radio, van de mayor a menor: tres líneas exteriores uniformemente distribuidas en el primer sector de 45°, otras tres en el sector exterior-intermedio en los siguientes 45°, otras tres en el área intermedia-interior también abarcando sólo los 45° siguientes y las últimas tres en el sector interno –muy cerca del centro- y cubriendo los últimos 45°.
- Desdobra una de las patitas del sujeta-papeles.
- Con el alfiler hace un orificio justo en el centro del disco
- Introduce el sujeta-papeles en el orificio de manera que descansa plano sobre una de las curvaturas del alambre; hazlo girar y observa que pasa con los distintos modelos de blanco y negro; ¿cambia este efecto si varías la velocidad de giro?

**Análisis.-** ¡colores!, ¿de dónde vienen?, ¿cómo que no sabes!?... bueno, no te preocupes; yo, ni nadie lo sabe bien. Los científicos llaman a este disco “el disco de Benham” y fue creado... ¿ó descubierto?... a fines del siglo XIX. Cuando gira a la velocidad adecuada produce un modelo cambiante de luces que es recibido por la retina del ojo; este modelo crearía un mensaje en el cerebro que se parecería mucho al que envían los colores; en otras palabras, cuando este mensaje llega al cerebro, el “código” para blanco y negro no es interpretado correctamente y nos “hace ver” colores. Esa es la teoría, pero cada vez que me dicen que algo es “teoría” pienso en una posibilidad distinta; en este caso creo que como los cambios de blanco a negro (luz completa a ausencia de luz) son tan rápidos y siendo el cerebro relativamente lento, no alcanza a “llegar” a un extremo cuando recibe el estímulo opuesto, se da vuelta en un punto que corresponde a uno de los colores formadores de la luz blanca. Ahora dínos tu teoría; todos tenemos derecho a especular tonteras y no tonteras.

...¡Que ni siquiera se pueda confiar en nuestros propios cerebros...!

### ***11. ¿Has jugado con un trompo de colores?***

La luz blanca, como por ejemplo la luz del sol, pareciera no tener color, ¡pero contiene todos los colores del arco iris! Colorearemos un disco y al girarlo nos demostrará este sorprendente hecho.

Necesitaremos pinturas (acuarela, óleos ó crayones) violeta, índigo, azul, verde, amarilla, naranja y roja, pinceles, transportador, compás, tijeras y lápiz y agua para la pintura.

- Dibujen y corten un disco de cartulina o cartón blanco. Usando el transportador marque siete sectores iguales. Pinte cada sector con un color diferente.
- Hagan un agujero en el centro del disco. Introduzca la punta del lápiz en el agujero de modo que sirva como eje de giro. Hagan girar los discos. Los colores desaparecen, ¡ellos se han mezclado para formar el blanco!

**Análisis.-** ¿Hay alguna diferencia si los trompitos se hacen girar ó lento ó rápido... o al revés?

Notas pedagógicas:

- 1.-Que los alumnos pinten los discos con secuencias de colores distintas y se vean los resultados.
- 2.-Al tercer día de la semana que repitan el experimento pero con cuatro sectores en que pinten dos colores alternativamente y comparen los resultados con el experimento anterior.
- 3.-Como en todos los demás experimentos, en el último día un alumno expone lo aprendido.

### **12. ¿Se puede cambiar de color?**

Un objeto obtiene su color al reflejar luz. En lugar de reflejar todos los colores de la luz, sólo refleja algunos. Mostraremos como sucede esto usando papel celofán coloreado que permita que sólo ciertos colores provenientes del objeto lleguen a sus ojos.

Necesitaremos celofán verde y rojo, linterna, banana, manzana verde, caja de interior negro con hoyos en un frente y en la tapa, una carta de naipe de pinta roja.

- Pongan los objetos en el interior de la caja. Cubran el hoyo de la tapa con el celofán verde y enfrentando la linterna al hoyo del frente, enciéndala. Lo rojo de la carta no refleja la luz verde y por eso se ve negro. La banana y la manzana reflejan la luz verde.
- Repitan la operación pero esta vez usando el celofán rojo. Lo rojo de la carta de naipes desaparece mientras que la manzana verde se vé oscura y la banana amarilla aparece roja.
- La carta de naipe por ser blanca refleja todos los colores, por lo tanto se ve roja.

**Análisis.-** En la primera parte del experimento sólo la luz verde pasa a través del celofán verde. En la segunda parte sólo la luz roja pasa a través del celofán rojo. La banana amarilla refleja ambas luces. La manzana verde no refleja la luz roja.

*¿Habrá nervios ópticos con celofán que nos hace ver todo “color de rosa”?*

### **13. ¿Verdad ó mentira? Cuando observas blanco, es porque están presentes todos los colores del espectro.**

¿Te sorprendería si te digo que la respuesta es... ¡falso! Es el cerebro el que te hace ver blanco; esto ocurre cuando la mezcla de colores y tonos es la adecuada. Por ejemplo: azul con amarillo ó rojo con verde-azulado (egan) también pueden parecerte blanco. ¿Pueden otras combinaciones de colores también producir la ilusión de blanco?

Necesitaremos 3 linternas, plásticos transparentes (rojo, azul, verde), tijeras y huincha adhesiva.

- Corta discos plásticos de colores de diámetros similares a los lentes de las linternas. Fija un disco a cada uno de los lentes de las linternas. Apunta el rayo rojo a una pared blanca, ¿qué ves?

- Mientras mantienes el rojo encendido, proyecta la luz azul de modo que se medio traslape con el reflejo rojo. ¿qué ha pasado?
- Ahora apunta el rayo verde al mismo sector de incidencia, ¿qué ha pasado a medida que los tres colores se han ido agregando?

**Análisis.-** Cuando los rayos se superponen, los colores se suman. Este proceso aditivo, si los colores son los adecuados, nos permite “ver” blanco. Es distinto a cuando se mezclan pigmentos de pintura.

**Nota:-** En los teatros vemos muchas luces de colores alrededor del proscenio; el color que percibimos depende de cuales de ellas sean proyectadas, a veces blanco. Los “magos” suelen utilizar estos “trucos” luminosos.

#### **14. ¿Cómo trabajan sus ojos?**

Van a construir un modelo de ojo usando una lupa y una pecera para aprender como vemos. El modelo les mostrará como se forma en el ojo la imagen de una figura humana.

Necesitaremos tarjeta, cinta adhesiva, plasticina, lupa, tijeras, linterna, papel (servilleta) y pecera (pantalla esférica, globo de vidrio)

- Adhieran el papel a un costado de la pecera usando la cinta adhesiva.
- Ayudándose con la plasticina paren la lupa (verticalmente) al frente de la pecera.
- Doblen la tarjeta por el eje longitudinal y recorten, en el centro, la mitad de una figura humana.
- Paren la tarjeta (con la figura en posición vertical) frente a la lupa, al lado opuesto de la pecera.
- Con la linterna, iluminen la figura en la tarjeta. Una imagen invertida aparecerá en el papel adherido a la pecera; acercando o alejando la lupa se encontrará un punto de mayor nitidez.

**Análisis.-** La luz emitida por la linterna permite que la figura se proyecte en el modelo del ojo. En cada ojo tenemos lentes similares a la lupa. El lente concentra los rayos luminosos provenientes de la figura y proyecta la imagen. La pecera es como el globo de nuestros ojos. El papel adherido a la pecera es como la retina en la parte posterior de nuestros ojos. La imagen se forma en la retina, la que envía señales al cerebro, haciéndonos ver la figura.

#### *La entrada del ojo.*

En el centro de cada ojo hay un hoyo llamado "pupila", por donde entra la luz al interior del ojo. La pupila, mediante el iris, tiene la propiedad de cambiar de tamaño para controlar la cantidad de luz que entra al ojo. Si no hay mucha luz, la pupila se dilata permitiendo así que entre más luz.

Notas pedagógicas:

La responsabilidad de traer los elementos necesarios es de los alumnos, aunque pague la organización.

Sería conveniente que el profesor consiguiese un ojo de vacuno para disecarlo en la segunda sesión.

Durante el período que se enseñe sobre la vista, muéstrense ilusiones ópticas a los estudiantes.  
de preguntas: ¿Hay alguna diferencia si la pecera tiene ó no tiene agua?

Por qué tenemos dos ojos?

¿Cómo se transmiten las sensaciones luminosas de la retina al cerebro?

¿Cómo es posible que los ojos, al igual que los demás órganos, sean "perfectos"?

En el quinto día se puede jugar a que los niños hagan preguntas a sus compañeros, ¡por puntos!

(Válido para todos los experimentos. Las preguntas deben ser bien formuladas y dirigidas a un compañero en particular; un tercer alumno que interfiera pierde un punto de su cuenta. Una variante puede ser sacar adelante parejas a competir, una pregunta cada uno totalizando 6. El que responda acertadamente obtiene el punto correspondiente a la pregunta, si no responde correctamente, el interrogador da la respuesta para ganar el punto, si el interrogador tampoco responde correctamente ninguno gana puntos. Cada día distintas parejas. Al terminar la parte I -siete semanas- asegurarse que se ha cumplido una ronda en que todos han enfrentado a todos y así se puede premiar al ganador (es) de mas encuentros y al "goleador").

### **15. ¿Sabes que nuestros cerebros –notables en muchos aspectos- son bastante lentos?**

Si las imágenes cambian rápido, el cerebro no las ve como imágenes individuales sino que la superpone secuencialmente. Esta limitación se llama “persistencia visual” y veremos experimentalmente en que consiste.

Necesitaremos una hoja de cartulina blanca, tijeras, marcadores de colores (rojo, azul, verde), hilo firme y alfileres.

- Dibuja y corta en la cartulina una circunferencia de 10 cm de diámetro. Dibuja en el disco tres sectores de iguales dimensiones y píntalos, uno de cada color. Con el alfiler hace dos perforaciones en las proximidades del centro del disco.
- Corta un trozo de hilo de unos 60 cm de largo, pásalo a través de los dos agujeros y amarra los extremos sueltos. Ajusta el hilo de modo que el disco quede al centro.
- Pone los índices en los senos del hilo, comienza a hacer girar el disco y a tensar y a aflojar aumentando gradualmente la energía hasta que gire como un “run-rún”.
- Mira a la cara coloreada; ¿puedes todavía visualizar los colores individuales?, ¿qué pasa cuando se aumenta la velocidad de giro?

**Análisis.-** Cuando el disco comienza a girar, el cerebro recibe la información individual de cada color pero al aumentar la velocidad el cerebro no tiene tiempo para individualizar los colores y empieza a “ver” blanco ó gris claro. No se puede confiar ni el propio cerebro.

### **16. ¿Sabes que en ‘imágenes’ 1 es igual a 2?**

Engañen a sus ojos haciéndoles ver una sola figura cuando en realidad en la tarjeta hay dibujadas dos. Este experimento permite comprender porque podemos ver fotografías en movimiento, por ejemplo en las películas cinematográficas y en la televisión.

Necesitaremos tijeras, compás, lápices de colores, dos elásticos, una tarjeta blanca.

- Usando el compás tracen una circunferencia de aproximadamente 12 cm. de diámetro; córtela.
- En el disco dibujen una circunferencia de aproximadamente 8 cm. de diámetro. Hagan dos hoyitos, uno a cada lado de la circunferencia, entre la circunferencia y el borde del disco.
- De vuelta el disco y dibuje una cruz de, más o menos, 8 cm. cada barra.
- Enheben un elástico por cada hoyito y pasen las puntas por el interior de los elásticos.
- Sosteniendo las puntas libres de los elásticos con los dedos cordiales y anulares hagan rotar el disco.
- Suelten el disco y separen las manos. Mientras el disco se desenrolla verán la cruz aparecer en el interior de la circunferencia.

**Análisis.-** El disco se desenrolla tan rápido que las imágenes de la circunferencia y de la cruz se superponen en las retinas de los ojos. Los ojos conservan la imagen de un objeto por una fracción de segundo después que el objeto desaparece de la visual.

#### *Fotografías en movimiento.*

Tradicionalmente las películas cinematográficas están hechas de largas tiras de fotografías, cada una ligeramente diferente de la anterior. Estas fotos se proyectan en una pantalla en forma sucesiva y con gran rapidez. Cuando vemos una película no vemos cada foto por separado; lo que pasa es que la retina ha "retenido" la imagen inicial hasta que es impresionada por la foto siguiente y así sucesivamente dando la percepción de movimiento.

#### **Notas pedagógicas:**

- 1.-Se recomienda que todos y cada uno de los estudiantes ejecute el experimento.
- 2.-Las figuras a ambos lados del disco pueden variar de acuerdo a la imaginación de los niños. ¿Qué pasa si se hacen dibujos parecidos pero de distinto color?
- 3.-En el segundo día que se converse y analice lo aprendido el día anterior.
- 4.-En el tercer día deben venir preparados para lo siguiente. En las puntas superiores de las hojas de un cuaderno ya usado se pueden dibujar figuras parecidas. Por ejemplo, en la primera página una figura de persona- hecha con pocas líneas-con los brazos arriba, en la segunda página la misma figura con los brazos en U, en la tercera con los brazos horizontales, en la cuarta en  $\wedge$ , y así sucesivamente.  
Doblando las puntas con índice y pulgar soltarlas una por una. Esta es la idea usada en los dibujos animados.
- 5.-Si es posible consíganse un juguete que parece anteojos de larga vista con un botón que va cambiando las fotos; que los niños experimenten con distintas velocidades de operación del botón.
- 6.-Ver un "video" a distintas velocidades y direcciones; comparar con las películas antiguas.
- 7.-Hoy hay nuevas técnicas para hacer películas; podría invitarse a un conocedor para que las explique en una media hora.
- 8.-En el quinto día hacer un repaso de las "piezas del rompecabezas" puestas juntas en las tres semanas.

### **17. ¿Has visto alguna vez seriales cinematográficas antiguas?**

Al término de algún episodio el héroe quedaba colgando al borde en una saliente de un arrecife, en evidente peligro de muerte; había que esperar hasta la semana siguiente para saber como se salvaba. Crearemos aquí una escena de suspenso... no peligrosa.

Necesitaremos varios libros gruesos, un vaso de vidrio, agua, plasticina y una linterna.

- Llena 1/3 del vaso con agua.
- En una mesa, coloca los libros uno sobre otro hasta que alcancen una altura un poco mayor que la longitud de la linterna.
- Pone el vaso con agua en el borde de la pila de libros de modo que sobresalga un poco, sin que se caiga.
- Coloca la linterna directamente bajo el vaso y la mantienes en posición con un poco de plasticina en la base. Enciende la linterna y oscurece la pieza.
- Mira al cielo raso, ¿qué ves?
- Repite la experiencia pero esta vez con el vaso 2/3 lleno; ¿ves alguna diferencia?

**Análisis.-** El rayo de luz impacta al vaso de agua en un ángulo pequeño, lo que no es inconveniente para que se produzca la separación de la luz en sus componentes coloreados. Una vez separados, estos colores viajan paralelamente hasta llegar al cielo raso donde forman el espectro de luz.

### **18. ¿Has jugado frontón alguna vez?**

Si lanzas una pelota contra una muralla lisa, lo más probable es que puedas predecir donde va a rebotar la pelota. Pero, ¿qué pasaría si lo hicieses contra una muralla áspera ó de piedras? ¿Podrías adivinar adonde se produciría el rebote?, ¿por qué?

Necesitaremos una caja plástica de CD que ya no sirva, lija y agua.

- Mira en la cara clara de la caja de CD; ¿qué ves? ¿Qué es lo que produce una reflexión en la superficie del plástico?
- Toma un pedazo de papel-lija y frótala contra la cara de la caja de CD; mira en el plástico de nuevo; ¿qué pasó con la reflexión?
- Humedece la superficie áspera con agua, ¿hay algún cambio en la calidad de la reflexión del plástico?

**Análisis.-** La superficie original de la caja de CD era lisa y suave. Los rayos de luz que impactaron este plástico fueron reflejados uniformemente, es decir, podías percibir el reflejo de tu propia imagen. Cuando la superficie fue lijada, se produjeron picaduras y rasguños pequeños; estas asperezas modificaron el modelo de reflexión y dispersaron los rayos de la imagen original. Al humedecer la superficie, las picaduras se rellenaron con agua, la superficie pareciera ser lisa de nuevo y recupera sus propiedades reflectantes.

### **19. ¿Te gustaría saber como te ven los demás?**

Mira en un espejo y dime a quien ves. ¿A ti mismo?, ¿es el mismo YO que los demás ven? Sí; muy parecido... excepto que la imagen es invertida en la dirección derecha-izquierda. Cuando te miras en un espejo, el lado derecho de la cara aparece a la izquierda de tu imagen... ¿Habrá manera de corregir esto?

Necesitaremos dos espejos y lápiz labial.

- Con el lápiz labial pinta un lunarcito en tu mejilla derecha; observa tu imagen en el espejo. ¿No te dije que lo pintarás en la mejilla derecha?, ¿está a la izquierda! Humm, te gusta discutir. Haber, guiña tu ojo izquierdo; ¿qué pasa con la imagen?, ¿cuál ojo guiña?
- Toma el segundo espejo; ubícalo de manera que la reflexión de tu imagen sea compartida, mitad-mitad- por ambos espejos (ajusta el ángulo si es necesario) Cuando los espejos están colocados correctamente, te verás a ti mismo tal como los demás te ven a ti.

**Análisis.-** Las imágenes en los espejos son inversas en el eje vertical. Para poder revertir la reflexión tienes que duplicar el reflejo de la imagen (obtener la imagen de la imagen) por medio de un sistema de doble reflexión. En el primer espejo, la luz del lunar apareció en el lado opuesto; este reflejo se envió a un segundo espejo; la imagen se invierte por segunda vez y el lunar aparece en la mejilla correcta. Esta imagen “correcta” es la que perciben los ojos.

(¿Podremos ahora entender por que los humanos estamos hechos a “imagen” de Dios?)

## **20. ¿Cuántas imágenes crees tú que se obtendrán con dos espejos?**

Necesitaremos dos espejos, una moneda, un objeto pequeño y plasticina.

- Con ayuda de la plasticina para los dos espejos a unos 15 cm uno del otro y de modo que sus caras se enfrenten. Coloca el objeto entre los dos espejos.
- Mira en uno de los dos espejos y cuenta todas las imágenes que veas.
- ¿Cuántas imágenes crees que aparecerán en el otro espejo?, ¿seguro? Verifica.
- ¿Son las imágenes en ambos espejos idénticas? ¿Dices que en uno pareciera que está más cerca?; ¿Por qué crees que pasa eso?
- Juega un poco; por ejemplo, varía las inclinaciones y las distancias de los espejos, cambia la posición del objeto, etc. ¿En qué forma son afectadas las reflexiones?

**Análisis.-** Los espejos paralelos producen una cantidad infinita de reflexiones del objeto puesto entre ellos.

Los rayos de la luz reflejados por el objeto viajan al otro espejo produciendo una imagen más pequeña, la que a su vez es reflejada hacia el otro espejo y así sucesivamente.

¿Qué notas si las caras del objeto que está entre los espejos son distintas?

## **21. ¿Qué tienen en común las palabras “cedo”, “obedecí”, “oboe”?**

Piensa sin apuro; ¿una ayuda? Es algo que no tiene nada que ver con sus significados sino que con sus apariencias... ¿Te das por vencido?

Necesitaremos un espejo, plasticina, tijeras, papel, marcadores.

- Corta tres tiras rectangulares de papel y escribe las palabras CEDO en una de ellas, OBEDECE en otra y ECO en la última; todas con mayúsculas y centradas en el papel.
- Ahora corta los papeles escritos por la mitad horizontal de las palabras. Deja de lado las mitades superiores.

- Pone el espejo perpendicularmente a la parte superior de cada palabra cortada, ¿qué ves?, ¿por qué este truco es posible?, ¿puedes decirme que otras letras ó palabras cumplen con la condición requerida para el éxito de la experiencia?

**Análisis.-** ¡Simetría! Las partes superiores e inferiores de cada letra son idénticas, por lo tanto si una mitad es removida, puede ser reemplazada por el reflejo que la otra mitad produce en un espejo. Las letras horizontalmente simétricas son: B; C; D; E; H; I; O y X.

*¿Se te ocurre algún truco con las letras que tienen simetría vertical?*

## **22. ¿Toda la luz que incide en un espejo es reflejada?**

No toda porque algo es absorbida por el material del espejo, es decir, la que es reflejada es como si “diese bote” en la cara pulida. Si el espejo es “plano”, los rayos reflejados no se dispersan sino que viajan rectamente, conservando el paralelismo, hasta que choquen con otra superficie.

Necesitaremos una linterna, plasticina, cinta adhesiva, varios espejitos y un tablero de tiro al blanco.

- Dibuja un “tiro al blanco” en una cartulina y pégala en una pared.
- Oscurece la pieza; enciende la linterna y dirige su haz luminoso al centro del tiro al blanco; fácil, ¿verdad?
- Hagámoslo un poco más difícil, para aprender algo más de las propiedades reflectantes de los espejos. Con la ayuda de la plasticina para uno de los espejitos en la mesa; apunta el rayo de la linterna al espejo; fija la posición de la linterna y ajusta la posición del espejito de modo que el rayo reflejado impacte en el centro del blanco.
- Coloca un segundo espejito a alguna distancia del primero; ajusta la posición de ambos espejos de modo que el rayo rebote sucesivamente en ambos espejos y el reflejo del segundo dé en el blanco. ¿Cuántos espejitos puedes agregar a este conjunto? Es entretenido hacerlo entre varios compañeros de modo que cada uno tenga un espejito y se organicen para ver quienes y cuando impacten en el blanco.

**Análisis.-** La luz que incidió en la superficie pulida del espejo fue reflejada en otra dirección; este reflejo impactó a su vez a otro espejo y así sucesivamente hasta que el enésimo reflejo es proyectado en el blanco. La superficie del blanco es distinta a la del espejo pero, sin embargo, reflejó a la luz que le llegó y es este haz luminoso el que es detectado por nuestro ojo.

## **23. ¿Cuál es tu ángulo?**

Imagínate tratando de enviar una bola de billar contra una de las bandas de una mesa de pool; si tiras la bola de manera que impacte un punto justo al frente tuyo, la bola volverá a ti después de rebotar; en cambio, si la tiras en cualquiera otra dirección verás que el “reflejo” en la banda la aleja de ti. ¿Hay algo en común entre los rayos de luz y el recorrido de las bolas de billar, ¿verdad?

Necesitaremos un espejito, una regla para medir y cinta adhesiva.

- Usando una cinta adhesiva marca cuatro puntos en la muralla de un pasillo de modo que queden situados en una línea vertical, el primero a 30 cm del suelo y los otros a 30 cm por encima del otro.
- Coloca un espejo en el centro del pasillo y alineado con las marcas. Oscurece el lugar, enciende la linterna y ponla a la altura de la primera marca de modo que la parte posterior de su cuerpo se apoye en el punto marcado; inclínala para que el rayo luminoso impacte al espejo y marca con la cinta el punto donde el rayo impacta a la muralla del frente.
- Hace lo mismo con los otros puntos y marca sus reflexiones en la otra pared. ¿Qué efecto tiene el ángulo del rayo dirigido al espejo con respecto a su reflexión? Supón que el rayo viene desde directamente arriba del espejo, ¿adonde aparecerá el punto reflejado?

**Análisis.-** El ángulo de incidencia determina el ángulo de reflexión; si el rayo incidente impacta al espejo en un ángulo obtuso, la reflexión describirá un ángulo igualmente ancho; de la misma manera, si el ángulo de incidencia es estrecho, el ángulo de reflexión será igualmente agudo.

En esta experiencia cada punto de reflejo en la segunda muralla estará ubicado a la misma distancia, con respecto al suelo, que el punto de emisión. Esto quiere decir que el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión; por ellos los puntos de reflejo están a las mismas distancias que los puntos de proyección.

*¿Qué pasa si cambias la ubicación del espejo? Por ejemplo, a un tercio del ancho del pasillo. ¿Cuál sería la relación entre las distancias verticales de emisión y de reflejo? Si no fuesen iguales, ¿sería porque los ángulos de incidencia son distintos a los de reflexión? ¿Por qué no?*

#### **24. ¿Te imaginas como sería de horrible la vida de un televidente si no tuviese control remoto para cambiar de canales?**

Tal vez no lo creas pero antes de los años 70's la mayoría de los televisores no tenían control remoto... en cierto modo era mejor porque algo de ejercicio se hacía parándose a cambiar de canal durante los "comerciales".

Necesitaremos un televisor con control remoto y un espejo.

- Enciende el televisor; cambia de canales usando el control remoto; determina la distancia máxima a la cual el control remoto todavía trabaja. Pon un pedazo de papel entre el televisor y el control, ¿todavía opera el control remoto?
- Trata de encender el TV haciendo rebotar el rayo del control remoto en el cielo raso ó en una pared; ¿lo lograste? ¿Será que el rayo está siendo absorbido por el material del cielo raso ó de la muralla?
- Coloca el espejo en el suelo, a media distancia entre tu posición y la del TV. Apunta el rayo al espejo, ¿qué pasa? ¿Puedes explicar tu observación?

**Análisis.-** Aunque el rayo del control remoto no es de luz visible si posee una energía y propiedades similares a la de los rayos visibles, este tipo de radiación es conocida como luz infrarroja. Una de estas similitudes es que puede ser reflejada exactamente en la misma forma que lo son los rayos blancos ó coloreados. Esta es la razón por la cual el rayo enviado desde el control remoto al espejo pudo activar al TV.

### **25. ¿Has entrado alguna vez al laberinto de espejos en alguna feria de entretenimientos?**

Las múltiples reflexiones nos confunden y sólo es posible encontrar la salida adivinando el camino ó por tacto.

Necesitaremos 3 espejos plásticos sin marcos, una moneda, un lápiz, arcilla y cinta adhesiva.

- Sobre una superficie plana y con la ayuda de la arcilla, para dos espejos, uno al lado del otro, de modo que formen un ángulo recto y coloca la moneda en algún punto de la bisectriz formada por los espejos.
- Cambia el ángulo de conexión, ¿cómo cambia la reflexión de la moneda?
- Remueve la moneda y agrega el tercer espejo de manera que formen un paralelepípedo triangular. Usando la arcilla posiciona el lápiz verticalmente en el centro del paralelepípedo; mira las reflexiones.

**Análisis.-** Cuando se mira en una de las caras de los espejos, se ven la reflexión del lápiz y las reflexiones de las reflexiones reflejadas por los otros espejos... múltiples reflexiones... *reflexiona* sobre este fenómeno.

### **26. ¿Conoces los kaleidoscopios?**

Esas figuras “de sueño” que se forman me han fascinado desde que era niño.

Necesitaremos 3 espejos plásticos sin marcos, cinta adhesiva, papel cera, tijeras, un elástico, varios pedacitos pequeños de plásticos coloreados por lentejuelas.

- Arma un paralelepípedo triangular con los espejos, de modo que las superficies reflectantes queden hacia el interior; afirma el conjunto con la cinta adhesiva.
- Corta un pedazo de papel cera un poco más grande que la boca del armado; cubre con él uno de los extremos del armado y cuando el papel esté bien estirado fíjalo al armado con el elástico.
- Pone en el interior del tubo las piecitas coloreadas, mira en el interior; ¿qué ves?, ¿cuántos reflejos puedes contar?
- Mueve el tubo suavemente ó golpea levemente el extremo con papel cera; las piecitas coloreadas cambian de posición y tú ¿qué ves ahora?

**Análisis.-** La magia del kaleidoscopio se debe a la formación de múltiples imágenes (reflexiones). El ángulo formado por los espejos limita el número de reflexiones; cada reflexión aparece asociada al objeto real y se ve como si fuera una sólo imagen.

*Hay muchos tipos de kaleidoscopios; piensa en algunas alternativas en que tengan una parte rotatoria ó que usen aceite.*

**27. *¿Has subido a un submarino?, ¿cómo se puede ver para fuera cuando están sumergidos?***

Pero los periscopios también son usados en otros lugares; por ejemplo, los pilotos de los aviones lo usan para revisar el tren de aterrizaje u otras partes externas de la nave. ¿Te imaginas que tuviesen que salir fuera del avión a hacer esas inspecciones, con “brisas” de 600 Km./hr y con temperaturas de (-50°C)?

Necesitaremos 2 espejos plásticos, cinta adhesiva, tijeras y una caja de fideos vacía.

- Corta las aletas de los extremos de la caja.
- Corta dos ventanillas rectangulares de unos 5 x 4 cm, en lados y extremos opuestos de la caja y que estén centrados con respecto a las aristas.
- Ahora corta los sacados para colocar los espejos; en las caras laterales a las ventanillas y opuestas a ellas hace los sacados con una inclinación de 45° y formando ranuras del espesor del espejo. Cada ventanilla enfrentará a la superficie lisa de un espejo colocado inclinado de adentro hacia fuera.
- Asegura la posición de los espejos con cinta adhesiva. Si lo prefieres tapa los extremos del tubo para darle mayor rigidez al armado. Mira a través de una de las ventanillas, ¿qué ves? Si la respuesta es nada, tendrás que verificar que las caras del espejo estén hacia el interior ó corregir el ángulo de ellos.

**28. *¿Quieres verte distinto?, ¿más alto ó más gordo ó más buen mozo?***

No necesitaremos de cirugía estética sino que una simple cuchara sopera metálica y brillante.

- Toma la cuchara y observa las partes curvas de ella; la que sobresale se llama “convexa” y la hundida se llama “cóncava”, ¿en cuál parte se pone la comida?
- Mantén la cuchara en posición vertical y mira en la parte convexa, ¿qué te parece?, ¿es la imagen derecha ó invertida?, ¿enflaqueciste ó engordaste?
- Ahora pon la cuchara en dirección horizontal pero siempre enfrentando la parte convexa, ¿cómo cambia la imagen a medida que vas girando la cuchara?
- Ahora da vuelta la cuchara, ponla vertical y mírate en la parte cóncava. ¿cómo cambia la imagen?, ¿es derecha?, ¿es distorsionada, en qué sentido?
- Sólo falta que la gires hasta la posición horizontal. Acerca la cuchara lentamente a tu cara, una vez que te recuperes del susto dime que pasó con la imagen.

**Análisis.-** La distorsión es causada por la superficie curvada del espejo. Los rayos vecinos impactan la superficie curva del espejo y son reflejados en ángulo ligeramente diferentes. Es esta distribución de los rayos reflejados, juntándose ó separándose -según sea el caso- la que causa estas apariencias inesperadas.

*Si tuvieses la posibilidad de operar tus ojos, ¿qué tipo de visión te gustaría tener, de concentración ó de dispersión de rayos ó “normal”? Algunas deficiencias visuales consisten en ver todo como en barril ó todo como techos de casas chinas.*

**29. ¿Sabes que antes, especialmente para Navidad, se acostumbraba a envolver en papel de regalo?**

Ahora se hace con unas telas plásticas muy delgadas que tienen una cara reflexiva, plateada ó dorada. Ambas alternativas son “contaminantes”.

Necesitaremos papel de regalo con una cara plateada, adhesivo, una tarjeta y tijeras.

- Corta un pedazo de papel del tamaño del de la tarjeta y pégalo a ella con el lado plateado hacia el exterior (que el adhesivo se distribuya uniformemente sin formar grumos). Cuando pegues el papel aplica la fuerza al centro de él y presiona hacia los exteriores para que no formen burbujas de aire entre ambas superficies de contacto. Espera a que se seque.
- Examina el lado plateado de la tarjeta, ¿puedes ver alguna reflexión?, ¿es un buen espejo? Mientras te miras en la tarjeta comienza a curvarla suavemente; ahora tienes un espejo convexo; apretando y aflojando los bordes de la tarjeta, aumenta y disminuye la concavidad, ¿qué pasa con la imagen cuando cambias el ángulo de la curvatura?
- Ahora dobla la tarjeta formando un espejo cóncavo, ¿puedes precisar en que momento la imagen se invierte?

**Análisis.-** Un buen espejo tiene una superficie reflexiva que es plateada y perfectamente plana; vidrios planos pintados con plateado hacen buenos espejos. El papel plateado está lejos de ser un buen espejo porque aunque tenga una superficie perfectamente plateada, no es posible mantenerlo completamente plano; cualquier irregularidad en su superficie produce distorsiones mayores que impiden el que se forme una buena imagen.

*Golpea el reverso del papel con un lápiz para formar irregularidades y “juega” con las imágenes que se forman.*

**30. ¿Te has fijado que en algunas tiendas ó supermercados tienen espejos en lugares que aparentemente no tienen sentido?**

Puede que no tengan un propósito decorativo pero sí de seguridad. Sí, ahora también se usan cámaras de televisión... *¿Te parece que el inventar más y más medidas de seguridad es una muestra de progreso?*

Necesitaremos papel plateado.

- Enciende todas las luces de la pieza ó aula. Estira la hoja de papel plateado hasta que quede rígido. Extiéndelo frente a ti y mírate... ¡Uyyy, qué espanto!
- Si eres valiente acércalo lentamente a tu cara hasta que toque la punta de tu nariz; ¿puedes ver algún objeto de la pieza?
- Hace muecas enfrente al papel; pídele a un compañero que mire al espejo sostenido por ti y adivine lo que estás haciendo. Tanto él como tú ven imágenes difusas... ¿te imaginas si nuestra visión fuese como la experimentada con el papel plateado?

**Análisis.-** Este papel de envolver es un excelente espejo unidireccional debido a la delgada capa plateada que lo cubre. Tal como los espejos de seguridad de la tiendas, la capa que lo cubre no es lo suficientemente gruesa como para bloquear toda la luz, deja pasar a una porción de la luz. Para aumentar la experiencia unidireccional, los objetos a un lado del espejo son alumbrados intensamente mientras que los del lado opuesto son menos iluminados.

**31. ¿Te has fijado que al pasar frente a una vitrina ó escaparate además de ver lo que se exhibe, ves tenuemente la imagen de una persona bien conocida?**

Aún los vidrios transparentes tienen propiedades reflexivas. Usaremos esta propiedad para construir una máquina copiadora.

Necesitaremos una caja para discos compactos, un lapicero, una hoja en blanco y una lámpara.

- Alinea la hoja en blanco con el borde de una que tenga un dibujo que podamos copiar. Asegúrate de que la caja de CD no tenga la carátula y párala abierta de modo que la tapa quede alineada entre los bordes de los dos papeles; la hoja en blanco a un lado de la caja parada y la hoja con el dibujo inmediatamente al otro lado, todo en línea.
- Mira en el plástico; ¿ves un reflejo algo “fantasmal”? Puedes aumentar la intensidad de la imagen reflejada acercando una luz a la hoja con el dibujo pero dirigiendo el haz luminoso a la hoja en blanco.
- Siguiendo el contorno de la imagen, puedes lograr una copia del dibujo. ¿En qué son similares y en qué son diferentes la copia y el original?

**Análisis.-** El plástico transparente tiene propiedades reflexivas; la luz proveniente del dibujo original viaja a la tapa plástica; parte de ella es reflejada a la hoja en blanco y de ahí va a las retinas de los ojos. El dibujo que has obtenido es invertido según el eje vertical puesto que es copiado en una imagen reflejada.

**32. ¿Sabías que por siglos los magos se caracterizaron por el uso de espejos, luces y humo?**

Se creía que la mayoría de las ilusiones eran logradas con la ayuda de estas herramientas. ¿Será esta la razón por la que algunos son atraídos a las discotecas?

Uno truco muy popular del siglo XIX consistía en hacer desaparecer y reaparecer al “ayudante”. Veamos si a través de este experimento descubres como lo hacían.

Necesitaremos un vaso de vidrio claro, una caja de CD, una vela, fósforos y un platillo.

- Remueve la carátula de la caja de CD y párala sobre la cubierta de una mesa de modo que caja y tapa formen un ángulo de 90°.
- Coloca el vaso cerca y enfrente a la tapa de la caja. Bajo la supervisión de un adulto, coloca la vela sobre el platillo, enciéndela y colócala en el lado opuesto de la tapa transparente.
- Mira a la tapa desde el lado del vaso y verás la reflexión; alinea el vaso con su reflexión y la vela; oscurece el aula.

- Cuando el vaso está en la posición correcta, se combinan las imágenes reflejadas y la percepción será de que la vela está en el interior del vaso. ¿Magia? Nó, ¡es Ciencias!... la verdad es que todavía no sé cual es la diferencia.

**Análisis.-** La imagen que se ve en la tapa transparente de la caja de CD refleja y transmite luz; la luz reflejada proviene del vaso y la transmitida directamente proviene de la vela; ambas imágenes se superponen y el cerebro “cree” que ambas vienen del mismo punto y vemos la vela en el vaso.

*¿Se apagará la vela si repetimos el experimento pero esta vez echándole agua al vaso?*

### **33. ¿Tienes una moneda para que la hagamos desaparecer y reaparecer?**

Necesitaremos un plato ó jarrón opaco, una taza llena de agua.y tu moneda (Jé, jé)

- Coloca la moneda en el fondo del plato, ponte a un lado y empieza a bajar gradualmente tu ángulo visual hasta que no veas a la moneda; ¿ya desapareció? Claro, de tu vista ; la moneda está todavía ahí, lo que pasa es que como la luz viaja en dirección recta, los rayos son detenidos por el borde del plato opaco y tú no la puedes ver.
- ¿Podrás verla de nuevo sin cambiar ni tu posición ni la del plato con la moneda?... Bueno, podríamos curvar los rayos luminosos provenientes de la moneda para que pasen por sobre el borde del plato... ¡Claro que se puede!
- Sin cambiar la posición de tu cabeza, empieza a vaciar –ó hace que alguien vacíe- agua en el plato; el agua empieza a subir de nivel y de pronto aparece la moneda. ¿Por qué reapareció?, ¿sería una moneda falsa y por eso flota?

**Análisis.-** Aunque los rayos luminosos viajan en línea recta, su dirección puede ser cambiada al hacerlas pasar por una sustancia distinta; la superficie de contacto entre el agua y el aire que la rodea hace que el rayo cambie de dirección. Cuando miras a un objeto sumergido en agua, el no está en línea recta con respecto a tu ojo sino que desviado. Si alguna vez sales a pescar con lanzas verás que nunca podrás impactar a un pez si no estudias el cambio de ángulo del rayo luminoso que proviene de él, en otras palabras, el pez NO está donde tú lo ves.

*Los aborígenes no conocían la explicación pero eran expertos en este tipo de pesca.*

### **34. ¿Te gusta este tipo de magia? Bueno, a ver si te gusta esta; haremos desaparecer la moneda.**

Necesitaremos dos vasos transparentes, agua, un platillo y... tu moneda.

- Coloca la base de uno de los vasos sobre la moneda; tapa el vaso con el platillo opaco. Asegúrate que la moneda se vea si se mira desde los lados; levanta el platillo con una leve inclinación y llena el vaso con agua. Tapa de nuevo el vaso con el platillo. ¿Todavía todos ven la moneda al mirar desde los lados? ¿qué pasó?

**Análisis.-** De nuevo nos encontramos con esos rayos refractados. La imagen de la moneda viaja en línea recta. Cuando el vaso está vacío (en este caso vacío significa lleno de aire), hay muy poca distorsión y –en términos prácticos- los rayos viajan en línea recta desde la moneda a tus ojos. El agua hace variar notablemente las circunstancias; ahora, la luz viaja primero por el agua y cuando impacta al vidrio del vaso algunos rayos

son desviados y viajan por el material del vaso; los rayos que salen del vaso son desviados en un ángulo mayor, son bloqueados por el platillo que sobrepasa el borde del vaso y como estos son los rayos que transportaban la imagen de la moneda, esta no llega a tus ojos, al no ver la moneda, interpretas que ella ha desaparecido.

**35. *¿Has visto películas tridimensionales?, ¡pareciera que los personajes y los objetos se salieran de la pantalla!***

Este efecto se logra superponiendo dos películas bidimensionales y el uso de lentes polarizados, que tienen la propiedad de separar las dos películas y así envían distintas imágenes a cada uno de nuestros ojos; el resto del efecto lo desarrolla el cerebro.

Necesitaremos dos pares de anteojos de sol polarizados; mejor si los lentes pueden ser separados.

- Cierra un ojo y con el otro mira a través de un lente polarizado, ¿qué ves?, ¿un mundo ligeramente oscuro? Bien. Ahora pone el segundo lente por delante del primero. ¿Qué ves a través de los dos lentes?
- Lentamente rota uno de los lentes, ¿qué pasa con tu vista?; ¿puedes rotar un lente de modo que no llegue nada de luz a tus ojos?

**Análisis.-** Hace el signo de ¡Bien! con tu pulgar, extiéndelo indicando la dirección del rayo luminoso. Gira tu muñeca, notas que la luz todavía viaja en la misma dirección; sin embargo, las vibraciones se proyectan en todas direcciones a lo largo de su paso circular. Las ondas enviadas por el pulgar pueden cortarse usando filtros polarizados pues estos limitan las vibraciones a un solo plano. La luz transmitida se corta. Cuando se usan dos filtros de manera que uno corte las vibraciones verticales y el otro las horizontales, no habrá transmisión de luz.

**36. *¿Sabes que Leonardo de Vinci escribía su diario al revés?, ¿has tratado de escribir y leer al revés?*; es divertido aunque nada de fácil.**

Necesitaremos papel de dibujo, papel carbón, lápiz y un espejo.

- Coloca el papel carbón cara arriba sobre la cubierta de una mesa y el papel de dibujo sobre él; escribe tu nombre; levanta la hoja y dala vuelta, ¿qué ves?
- Pone el espejo enfrentando a la escritura al revés, ¿qué ves ahora?
- Coloca el papel de nuevo sobre la mesa y sostiene al espejo apoyado de canto sobre el papel; escribe algunas palabras pero sólo mirando la reflexión de ellas, ¿qué pasa?

**Análisis.-** Cuando escribiste tu nombre ejercitaste una presión sobre el papel carbón que es sensible a la presión; los pigmentos presionados se imprimieron en el revés del papel blanco; esta lectura apareció al revés; como el espejo también invierte las imágenes, al superponer los dos efectos inversores ellos se anulan y la lectura la vemos al derecho.

Al escribir mirando en el espejo, la reflexión interfirió y tu cerebro se confundió. El cerebro siempre está buscando y comparando informaciones; cuando escribes, el cerebro detecta y analiza la información que recibe y si esta información le parece “incorrecta”, trata de corregir la situación cambiando tu escritura para ajustarse a la reflexión.

**37. *¿Te puedes imaginar ir empujando un coche de bebé por un sendero pavimentado a orillas del mar y de repente te desvías un poco y las ruedas de un lado caen en la arena?***

Todavía puedes empujar el coche pero pareciera que las ruedas que van por la arena se desplazan más lentamente que las apoyadas en el pavimento y como consecuencia de ello el coche trata de girar en dirección a la arena. Bueno, los rayos de luz también pueden ser re-dirigidos.

Necesitaremos el peinetón de rayos que fabricamos anteriormente, una lupa, una linterna, un vaso, plasticina, agua y una gota de leche.

- Llena  $\frac{3}{4}$  del vaso con agua y ponlo sobre la mesa. Coloca el separador de rayos a varios centímetros del vaso; enciende la linterna y apunta los rayos a través de los dientes de la peineta. Los rayos separados debieran iluminar su paso por la cubierta de la mesa.
- Coloca el vaso de modo que los rayos luminosos le impacten en el centro; puedes ayudarte con un libro ó algo parecido para darle un ángulo mayor al instrumento. Observa a los rayos desde arriba, ¿qué pasa cuando los rayos impactan el vaso de agua? ¿Cuántas veces cambian sus ángulos? Para facilitar el ver los rayos, agrega una gota de leche al agua.
- En lugar del vaso de agua pone la lupa de manera que el haz luminoso separado pueda observarse impactando el centro de la lupa; ¿qué pasa con los rayos? ¿Es el efecto de los rayos en la lupa similar a lo ocurrido con el vaso de agua?

**Análisis.-** La dirección de la mayoría de los rayos paralelos que impactaron al vaso de agua cambió. El primer cambio ocurrió cuando entraron en el vaso; los choques -tanto con el vidrio como con el agua- causaron el cambio de dirección. Atravesaron toda el agua en línea recta y cuando salieron del vaso, la dirección volvió a cambiar. Los rayos se ven juntos; algunos centímetros después los rayos se entrecruzan formando un punto brillante -llamado punto focal- que es donde se concentran los rayos; más allá de este punto, los rayos se vuelven a percibir dispersos.

**38. *¿Sabes que los primeros lentes de aumento fueron hechos con agua?***

Repitamos lo que científicos y artistas hicieron hace miles de años.

Necesitaremos un frasco cilíndrico de plástico transparente, agua, papel toalla y un diario.

- Llena el frasco con agua; atornilla la tapa para evitar derramamiento; seca cualquier rastro de humedad en el exterior del frasco; ponlo de costado sobre el diario, examina las letras, ¿qué ves?
- Mueve el frasco de arriba abajo, ¿qué pasa con la imagen proyectada?

**Análisis.-** El agua contenida en el frasco de forma cilíndrica es similar a una lupa. Cuando los rayos de luz entran y salen del agua, se doblan (refractan); es esta refracción la que produce un aumento ó disminución de la imagen.

**39. ¿Puedes determinar la posición del sol si en un día despejado diriges la cara al cielo con los ojos cerrados?**

Claro que sí; el calor de los rayos te indicará donde está la estrella de nuestro sistema. ¿Te imaginas que pasaría si todos los rayos solares se concentraran en un punto?, un punto, de seguro, muy luminoso y también con un gran poder calórico.

Necesitaremos un frasco plástico, cinta adhesiva, un clavo, hilo de coser negro, una lupa, tijeras y... un día asoleado.

- Corta un trozo de hilo de unos 15 cm de largo y amarra el clavo en uno de sus extremos. Asegura el otro extremo en el cuello de la botella de modo que el clavo cuelgue libremente en el interior del frasco ó botella.
- Pon el sistema en un lugar asoleado. Con la lupa enfoca los rayos solares de modo que se concentren en el hilo, mantén el foco en esa posición por algunos instantes, ¿qué pasa?, ¿puedes explicar lo que has observado?

**Análisis.-** La lupa concentra a los rayos solares en un punto muy luminoso pero también muy caliente; cuando este punto se enfocó en el hilo, la temperatura del algodón aumentó, el hilo empezó a humear, algunas fibras del hilo se quemaron debilitando la resistencia del hilo al punto que no pudo soportar el peso del clavo y se cortó.

*¿Pasará lo mismo en los polos con los soles de invierno?*

**40. ¿Tienes un lápiz de goma! ¿imposible? Veamos.**

Uno no tiene que estar en el desierto para ver un espejismo (nombre curioso, ¿verdad?); basta con mirar a un camino largo en un día caluroso de Verano, pareciera que en algunos lugares del camino hubiese humedad ó charcos de agua, pero cuando te acercas el agua ya no está ahí, ¿se habrá secado? ó ¿se habrá movido un poco más allá? Ó ¿te estás volviendo loco?

Nada de eso, la tal agua no existe y todo se reduce a que el cerebro te ha hecho otra broma, la desviación de los rayos solares ha causado una “ilusión” llamada espejismo. Lo que te pareció agua no es más que el azul del cielo; la atmósfera caliente se comporta como un lente que dobla a los rayos luminosos. Cuando miras al camino, lo que ves es el reflejo del cielo.

Necesitaremos un lápiz, un vaso alto y de vidrio, agua.

- Llena el vaso hasta la mitad. Coloca el lápiz en posición vertical en el interior del vaso; ¿ves al lápiz derecho ó doblado ó quebrado en la sección de contacto del agua con el aire?
- Lentamente llena el vaso con agua, ¿qué pasa con el punto de “quiebre”?

**Análisis.-** El vaso con el agua se comportan como un lente desviador de la luz; tus ojos detectan el haz luminoso doblado pero como el cerebro asume que los rayos viajan derechamente desde el lugar de proyección, equivocadamente establece que este es lo que ve como parte sumergida del lápiz; en cambio no hay confusión con la parte superior del lápiz pues esta luz si que viaja sin doblarse y el cerebro no tiene problema en “proyectar” correctamente. El “quiebre” es, en consecuencia, como el cerebro interpreta dos proyecciones distintas.

#### **41. ¿Sabes que los ojos tienen “lentes”?**

Es en esta parte del ojo donde se concentran los rayos de luz. Las máquinas fotográficas están basadas en esta estructura del ojo pero la mayor diferencia es que el lente del ojo está provisto de músculos que lo pueden contraer y estirar. Al cambiar la curvatura del lente se aleja ó acerca el punto focal para permitir que la proyección llegue a la retina. Si no existiese este lente en el ojo, nuestra visión sería muy difusa.

Necesitaremos papel blanco y una bolita de vidrio claro.

- Acércate a una muralla clara asegurándote de que tu cuerpo esté bien iluminado. Sostiene una bolita a unos pocos centímetros de la muralla, mira cuidadosamente a la muralla justo debajo de la bolita; ¿qué ó a quién ves?
- Mueve la bolita junto a una parte rayada ó rasguñada de la muralla, muévela hacia arriba y hacia abajo hasta que el foco esté en la frisadura ¿Cómo es afectada la imagen?

**Análisis.-** La bolita actúa como un lente. Los rayos de luz que son reflejados por tu cuerpo entran en la bolita, salen de ella y se proyectan en la muralla. Si la bolita está a la distancia correcta y cuidadosamente enfocada se podrá ver la imagen de tu cuerpo -muy reducida- en la superficie de la muralla. Al mismo tiempo que está ocurriendo tu “empequeñecimiento”, la bolita agrandaba los objetos de la muralla. Los rasguños y rayas aparecen más grandes porque la bolita desparramó los rayos de luz reflejados.

#### **42. ¿Cómo ves las cosas que te rodean, al derecho ó al revés?; derechas, ¿verdad?**

Y puede que esto tenga sentido pero el asunto es que no ves lo que el ojo ve. Las imágenes captadas por la retina (membrana en la parte posterior del ojo que es sensible a la luz) son invertidas, ¡al revés! Es necesario que el cerebro recurra a uno de sus innumerables trucos para enderezar estas imágenes y verlas de acuerdo con la realidad.

Necesitaremos un vaso plástico, papel cera, tijeras, un elástico y un alfiler de presión.

- Con el alfiler de presión hace un orificio en el centro del fondo del vaso.
- Corta un pedazo de papel encerado un poco más grande que la boca del vaso; estíralo sobre la boca del vaso y asegúralo con el elástico.
- Oscurece la pieza y apunta el agujerito hacia una ventana ó a una lámpara. Mira el papel encerado que cubre la boca del vaso, ¿qué ves?, compara con la imagen real.

**Análisis.-** La luz procedente de la ventana ó de la lámpara entró por el agujero del visor; los rayos luminosos siguieron su viaje en línea recta, es decir, los rayos que entraron por la parte superior del agujero siguieron hacia abajo e impactaron la parte inferior del papel encerado; igualmente, los rayos que entraron por la parte inferior impactaron la parte superior de la pantalla encerada; la imagen producida está invertida y lo mismo pasa con el ojo.

**43. ¿Te has fijado que las máquinas proyectores se calientan bastante a causa del calor que desprende la lámpara del proyector y que se necesita de un sistema de enfriamiento para no dañar ni a la máquina ni a lo proyectado?**

Necesitaremos una linterna, una película de 35 mm, papel encerado, un elástico, una lupa y cinta adhesiva *era fácil de conseguir en el tiempo que lo escribí pero hoy... ¡digital!*).

- Cubre el lente de la linterna con papel encerado doble; ten cuidado de no arrugar el papel que tiene por objeto “suavizar” la luz procedente de un foco luminoso. Estira el papel y asegúralo a la linterna con el elástico.
- Coloca el negativo de una foto de 35 mm encima del papel encerado y afírmalo con cinta adhesiva.
- Enciende la linterna. A unos 70 cm de una pared clara apunta el haz luminoso hacia ella. ¿Qué ves?, ¿colores?, ¿la imagen es nítida ó difusa?
- Sostiene la lupa a algunos centímetros enfrente de la foto; desplaza el lente hacia adelante y hacia atrás; ¿se logra una imagen más nítida con el lente?, ¿la imagen proyectada es mayor ó menor que el original?

**Análisis.-** Lo que hemos hecho es un proyector; la luz emitida por el foco pasa a través del negativo de la foto (ó diapositiva), de ahí la luz continúa su viaje dispersándose. Al tiempo que estos rayos impactan la muralla, el haz está fuera de foco. Para evitar esta dispersión se puso un lente en el paso del haz luminoso proveniente de la linterna. Los rayos son redirigidos y enfocados en la muralla creando una imagen aumentada y nítida de la película.

*Haga comparaciones entre distintas imágenes.*

**44. ¿Son todas las sombras “creadas” iguales?**

Mientras extiendes tu mano algunos centímetros por sobre tu cuaderno y la subes y la bajas, observa la sombra que proyecta. ¿Cambia?, ¿en qué forma?, ¿cuándo es más nítida?, ¿cuándo más oscura ó difusa?

Necesitaremos papel, papel carbón, tijeras, una linterna, papel encerado y un elástico.

- Usando el papel carbón, copia sobre el papel sólo los contornos de una figura simple; con las tijeras corta 3 sacados irregulares en la copia del papel carbón, como si fuese una especie de máscara.
- Cubre el lente de la linterna con papel encerado. Sostiene el papel cortado a unos 5 cm de una muralla. Apunta el foco de la linterna encendida al papel cortado, ¿qué ves?, ¿son los bordes de la sombra nítidos ó difusos?, ¿cuántos tonos distintos puedes distinguir en la sombra?
- Lentamente aleja el papel de la muralla, ¿qué pasa con la sombra?

- Deja el papel quieto y aleja la linterna, ¿qué pasa ahora?

**Análisis.-** Cuando el papel con sacados está cerca de la muralla, se produce una sombra nítida y oscura, llamada **umbra**. Si fueses del tamaño de una hormiga y caminases en esta umbra, no podrías ver la luz de la linterna, sería completamente oscuro (a no ser que hubiese otra luz en la pieza). A medida que alejas la máscara de la muralla, aparecen tonos más suaves en la sombra; estos matices más suaves son llamados **penumbra**, tan bien utilizados en las películas de terror.

#### **45. ¿Quieres que el cerebro te juegue otra de sus triquiñuelas?**

Aunque no te des cuenta, el cerebro invierte las imágenes que ves con tus ojos pero que pasará si causamos que la imagen llegue derecha a la retina; ¿será el cerebro tan inteligente como para registrarla así ó “sin pensar” aplicará su costumbre de invertir lo registrado en la retina?

Necesitaremos un alfiler y una tarjeta.

- Perfora el centro de la tarjeta con el alfiler. Párate enfrentando una ventana iluminada; pone la tarjeta a algunos cm. frente de tu cara; mira hacia el exterior de la ventana a través de la perforación. Alinea el alfiler, con la cabeza hacia arriba, con tu ojo y la perforación.
- Primero sostiene el alfiler a un nivel justo abajo del agujero; sube lentamente el alfiler. ¿Qué pasó?, ¿en qué dirección pareciera que se cruza el agujero?
- Mantiene la cabeza del alfiler centrado en el frente de la perforación; describe su apariencia.

**Análisis.-** La mayoría de las veces, los rayos luminosos forman una imagen invertida cuando cruzan la pupila del ojo, imagen que el cerebro ha aprendido a enderezar. En este experimento se ha creado una situación única; los rayos que provienen a través del agujero no se cruzan entre ellos sino que se esparcen; al pasar por el cristalino permanecerán sin cruzarse y forman una imagen derecha en la retina pero como el cerebro está programado para invertir **toda** imagen, tú percibirás invertido.

*¿Bajo que condiciones la lupa podría invertir la imagen?*

#### **46. ¿No te gustó cuando dijimos que el cerebro es “relativamente lento” porque tú, seguramente, eres una “bala” para los problemas matemáticos?** Bueno, cambiemos de tema y aprovechando tus condiciones artísticas vamos a hacer una película. *¿Has visto alguna vez esos libritos que tienen unos dibujos en las esquinas y si das vueltas las hojas con rapidez ves como si los “monos” estuviesen “animados”?*

Esto se debe a que hay un límite para la cantidad de información que el cerebro puede procesar en la unidad de tiempo. Cuando observamos esa rápida secuencia de imágenes es imposible que el cerebro distinga las imágenes individuales y en su lugar crea la ilusión de movimiento (*No se lo digas al profesor de Física que es adepto a Newton*).

Necesitaremos tijeras, un lápiz con goma, un alfiler de presión, una pantalla de televisión, un espejo, fotocopia del dibujo requerido y un lavaplatos.

- En la fotocopia corta los sacados periféricos; inserta el alfiler de presión en el centro del disco y áncalo lateralmente a la goma en el extremo del lápiz. El disco debe girar libremente y el lápiz no debe interferir con las figuras del dibujo.
- Enciende el televisor ó el monitor del computador; párate cerca de la muralla opuesta a la pantalla del TV; cierra un ojo y mira hacia la pantalla a través de los sacados; hace girar el disco sin dejar de mirar hacia la pantalla; ¿ha cambiado la apariencia de la pantalla?, ¿qué pasa en la pantalla si se aumenta la velocidad de giro?
- Ajusta la llave de agua fría del lavaplatos de modo que tengamos un flujo de gotas lento pero constante. Observa este movimiento a través de los sacados del disco que gira. ¿Puedes detener el movimiento de las gotas que van a medio camino en su caída?

Si tienes dificultades para ver las gotas, trata lo siguiente:

- Llena un vaso con agua, agrégale algunas gotas de colorante oscuro; que un amigo lo lleve al lavaplatos y pinche un agujero en el fondo del vaso. Observa el goteo coloreado a través del disco giratorio.

Cambiamos el escenario.

- Ponte frente de un espejo y a través de los sacados del disco observa la reflexión de los objetos que remueven en la película. Gira el disco mientras sigues mirando a través de los sacados, ¿qué ves?

**Análisis.-** Las películas que ves en la televisión ó en los cines ó en los libros “flip-flop” son consecuencia de una ilusión creada por una serie de fotos miradas rápidamente. En las películas, 30 fotografías son expuestas en cada segundo; a esta velocidad el cerebro no es capaz de distinguir fotos individuales y en su confusión las superpone creando la ilusión de movimiento armónico (en los tiempos iniciales del cine no se lograba que fuese tan armónico) y aún ahora es un problema el filmar ruedas de vehículos en movimiento. Las bandas negras son parte de una serie de pantallas incompletas que al ser capturadas con la velocidad adecuada dan el efecto de quietud, al igual como se “paralizaron” las gotas de agua. Para que esto ocurra se tiene que sincronizar la velocidad del disco con la de la caída del agua de modo que cuando se ve la gota A, la parte sin sacado del disco tapa al pantalla y cuando pasa la ranura siguiente vemos a la gota B en la misma posición que vimos a A creando la ilusión de que tenemos una gota suspendida en el aire. También se puede “hacer” que la gota suba; cada ojeada debe captar a la gota siguiente en una posición un poco más alta que la previa.

El estróbilo también se puede usar para producir la ilusión de animación. Cuando se hace girar al disco frente al espejo, ojeamos rápidamente las imágenes de, por ejemplo, los caballos.

Este fenómeno esta asociado a la resiliencia de la retina, tiempo que la imagen permanece en la retina antes de borrarse (*puedes mirar fijamente un círculo pintado en un papel y después miras sobre una superficie de distinto color*)

**¿Qué pasa si el disco gira en dirección opuesta?**

## Rompecabezas II JUEGOS SONOROS

Estamos rodeados de **sonidos**. ¿Quién no ha gozado el murmullo del mar, el canto de los pajaritos, la música del viento al pasar por entre los follajes de los árboles de un bosque, ¡el arroyo cantarín que baja de la montaña!... pero también hay algunos sonidos que nos asustan, los truenos, un volcán en erupción, ¡un terremoto!... la naturaleza nos regala muchos sonidos bellos y no tan bellos pero, por sobretodo gozamos de los sonidos surgidos de nuestras gargantas, no porque sean bellos sino porque nos permiten comunicarnos... aunque algunas personas si que nos hacen sentir placer con sus voces.

Hay otros sonidos útiles, generalmente inventados por el hombre, las sirenas que nos avisan peligro, el pito del árbitro que detiene ó reinicia una jugada de fútbol, el bocinazo de un impaciente, la fotografía de un bebé en el vientre materno (ultra-sonido), los emitidos por instrumentos musicales... en fin; son tantos los sonidos que nos rodean por una u otra razón y, sin embargo, todos ellos no son más que movimientos ondulatorios de aire que viajan en el aire a una velocidad de 340m/seg., un poco más rápido que la mayoría de los aeroplanos.

Imagínate que amarres la punta de un cordel al tronco de un árbol, te alejas algunos pasos y haces subir y bajar el otro extremo con movimientos de brazo; estos “arriba”-“abajo” se transmiten a la punta de la cuerda que tienes sujeta, esta parte de la cuerda la transmite al pedazo vecino y así sucesivamente; es importante entender que es un “proceso en el tiempo”, por eso ocurre que cuando tu mano está arriba, hay porciones de la cuerda que están abajo y las demás en posiciones intermedias de las ondas. El concepto de la transmisión del sonido es similar, por ondas, movimiento ondulatorio... como las ondas que se forman cuando tiras una piedra al agua. El sonido producido se transmite al aire vecino al punto de origen y se propaga al aire circundante en todas las direcciones hasta alcanzar nuestros oídos. Esto quiere decir que en el vacío no hay transmisión directa de sonidos

Los sonidos tienen distintas intensidades, según la cantidad de aire que sea excitada; no es lo mismo reventar una funda de papel inflado que dejar caer un alfiler.

### 47. ¿Sabes lo que es el efecto “dominó”?

Necesitaremos un juego de dominó.

- Para las piezas de dominó verticalmente sobre su cara menor; colócalas una junto a otra (1 a 2 cm) formando cualquier tipo de línea. Con el dedo voltea la carta que está en uno de los extremos de la línea hacia la carta vecina; ¿qué pasa?

**Análisis.-** El “volteo” se transmite a toda la línea y se ve como una onda.  
*Un pequeño esfuerzo fue capaz de crear un gran desorden.*

#### 48. ¿Puedes ver cómo trabajan tus oídos?

Necesitaremos un pedazo de cartulina, un tubo de cartón, un elástico, plasticina, una linterna, cinta adhesiva, plástico claro de envolver alimentos y una hoja de papel.

- Estira el plástico en una de las bocas del tubo y afírmelo con el elástico, asegúrese de que no quedan arrugas en el plástico.
- Con la hoja de papel forma un cono y manténgalo en posición con cinta adhesiva.
- Coloca la punta del cono en el interior del tubo y afírmalo con la cinta adhesiva.
- Con la ayuda de la plasticina para la tarjeta de cartulina sobre la cubierta de una mesa, extiende el tubo con el extremo con plástico enfrentando a la cartulina, enciende la linterna y enfóquela al extremo del tubo tapado con plástico de manera que el reflejo del plástico aparezca en la cartulina.
- Cante fuerte ó grite frente al cono, ¿qué pasa?

**Análisis.-** El plástico es como la cubierta de un tambor capaz de vibrar con el sonido; estas vibraciones se “reflejan” en la cartulina pareciendo que la luminosidad oscilara.

*Esto es muy parecido a lo que pasa con tus oídos. La oreja es como el cono que concentra los sonidos; estos son guiados por un canal (el tubo) y hacen vibrar una membrana en el oído medio, al igual como vibra el plástico. Estas vibraciones, distintas a las de la luz, hacen vibrar a unos huesos muy pequeños y pasan al oído interno el que, a través de nervios especializados, las envía al cerebro en forma de señales y es el cerebro el que las interpreta como sonidos.*

*Si pudimos ver al sonido, ¿podremos escuchar a la luz?*

#### 49. ¿No te parece que hay algunos sonidos que más parecen ruidos y molestan?

Necesitaremos un espejo, una radio, un plato de papel de aluminio, cereales inflados.

- Coloca cuidadosamente uno de los parlantes del equipo de radio de modo que la cara con el parlante quede hacia arriba; coloca unos 50 cereales inflados en el plato cuando el equipo está apagado y con el volumen bajo.
- Enciende el equipo y lentamente aumenta el volumen, ¿qué pasa?

**Análisis.-** El sonido, al igual que todo, es una forma de energía que pasa de una partícula a otra por medio de vibraciones. En el aire, el sonido es transportado por partículas gaseosas muy pequeñas como para ser vistas por nuestros ojos.

El sonido producido en el parlante causa la vibración de las partículas del aire que circula en su vecindad; la energía de la vibración se propaga y choca con el plato haciéndole vibrar; la energía pasa a los granos de cereal inflado que por ser muy livianos empiezan a saltar impulsados por la energía que se les ha comunicado; cuando pierden energía caen de vuelta al plato, produciendo un sonido adicional que se suma al de la radio.

¿Cómo reaccionó tu oído al sonido causado por los granos saltarines? Bueno, a mi me pasa lo mismo con el ruido y los ‘granos’ que saltan en las discotecas.

**50. ¿Has escuchado cañonazos?** Hagamos ruido y veamos sus consecuencias.

Necesitaremos un tubito de cartón (de papel higiénico), plástico (una funda), tijeras, cinta adhesiva, una vela, un platillo y un poco de arena.

- Corta dos pedazos de plástico para estirarlos en ambos extremos del tubo y asegúralos en posición con la cinta adhesiva ó con bandas elásticas.
- Hace un agujero pequeño en el centro del plástico de uno los extremos del tubo.
- Pone un poco de arena en el platillo y para la vela en el centro del platillo. Enciende la vela.
- Enfrenta la perforación del tubo con la llama, a unos 2 ó 3 cm. Con tus dedos golpea el plástico del otro extremo del tubo; ¿qué pasa con la llama?

**Análisis.-** Al golpear en el plástico se ha producido una onda sonora que viaja por el aire contenido en el interior del tubo y sale por el agujero del otro extremo; la onda se sigue propagando por el aire exterior y alcanza a la llama que también se pone a vibrar. La onda podría ser lo suficientemente fuerte como para apagar la llama.

*En 1883 explotó en Indonesia la isla volcánica Krakatoa, la onda sonora se escuchó a ¡4 000 Km. de distancia!*

**51. ¿Qué pasa si metes tu dedo índice en un lavamanos a medio llenar, pones el dedo mojado verticalmente a unos 30 cm sobre la superficie de agua permitiendo que las gotas de agua del dedo caigan en el centro del agua en el lavamanos?**

Observa y describe lo que ocurre desde que la primera gota choca contra el agua.

Necesitaremos un resorte metálico liviano y cinta adhesiva.

- Pon el resorte en el suelo y con la cinta adhesiva fija uno de sus extremos a la muralla.
- Estira el resorte más ó menos el 50% de su largo y sujeta el extremo libre con una mano mientras que con la otra das una palmada suave en la última espira libre. ¿Qué pasa con el resorte?, ¿observaste la onda?, ¿de qué está hecha la onda?, ¿rebota la onda en la muralla?, si es así, ¿en qué dirección viaja la onda reflejada?

**Análisis.-** El sonido se propaga por ondas que se originan por la presión ejercida en algún punto de la materia. Al golpear al resorte se ha ejercido una presión sobre algunas espiras del resorte, esta presión se trasladó a lo largo de todo el resorte. Si el palmetazo fue lo suficientemente fuerte, la presión tuvo la energía necesaria como para golpear a la pared y reflejarse de vuelta al resorte.

Cuando se produce un sonido, las partículas de aire son presionadas a compactarse; esta zona de aire comprimido transfiere su energía a las partículas vecinas y la compresión (no las partículas de aire) transportan el sonido. Este fenómeno se conoce con el nombre de “onda compresional”

**52. *¿Has visto como es el parlante en el interior de su caja?, ¿has visto como trabaja?***

Vibra cuando la radio está encendida y esta vibración varía con el volumen del sonido. Tratemos de simular el fenómeno pero en lugar se usar un cono de cartón vamos a usar... ¡una burbuja de jabón!

Necesitaremos un vaso de papel, una solución jabonosa, un parlante, un plato y tijeras.

- Corta el vaso circunferencialmente a unos dos cm del borde superior.
- Pone el jaboncillo en el plato y sumerge en él al anillo que cortaste del vaso.
- Enciende el equipo a un volumen moderado y, cuidadosamente, enfrenta el anillo con la película de jabón al parlante. ¿Qué pasa con la película de jaboncillo?, ¿qué pasa si varías el volumen del sonido?, ¿qué pasa con la película de jaboncillo cuando los sonidos son agudos, ó bajos?, ¿Puedes dar una explicación?

**Análisis.-** La película de partículas de agua-jabón es muy delgada y liviana por lo que se necesita muy poca energía para hacerla vibrar. Cuando las vibraciones del parlante se transmiten a las partículas de aire adyacente se produce una onda de energía que viaja y llega a la película de jaboncillo causando en ella una vibración que copia al sonido original en mayor ó menor grado según sea su intensidad.

*¿Ocurre todo al mismo tiempo?*

**53. *¿Has notado que cuando despiertas sobresaltado por un ruido, tu audición se pone más atenta que nunca?***

Necesitaremos una caja como las de pizza pequeña, un pedazo de cartón, una bolita, cinta adhesiva, tijeras y... un ayudante.

- Corta varias tiras de cartón de más ó menos unos 2cm de ancho.
- Abre la caja y con la cinta adhesiva asegura en su centro una figura geométrica (circunferencia, triángulo ó cuadrado) que has fabricado con las cintas de cartón. Verifica que la caja se pueda cerrar sin tocar a la figura de cartón.
- Pone la bolita en el interior de la caja, entre los bordes y la figura de cartón. Pídele a uno de tus compañeros que adivine la forma de la figura de cartón con solo escuchar el sonido causado por el movimiento de la bolita en la caja cerrada. Repite cambiando de figura y de compañero.

**Análisis.-** El sonido detectado por tu oído son traducidos en mensajes sensoriales que van a tu cerebro. A medida que estas informaciones (cambios de velocidad y choques de la bolita, intensidad de los sonidos) son analizadas y procesadas, el cerebro va aprendiendo acerca del sonido y sus relaciones con la causa que los produce y finalmente puede determinar el contorno más probable de acuerdo al rodar de la bolita.

**54. *¿Has oído hablar del foco sonoro? Hagamos uno.***

Coloca la palma de una de tus manos a unos 30 cm frente a tu boca. Cuenta de 10 a 1; mientras estás contando mueve tu mano lentamente en dirección a la boca; lo más probable es que cuando ya estés por el 5, sientas las ondas sonoras en la mano. Repite el procedimiento pero partiendo de una distancia de uno 15 cm, ¿puedes “sentir” la

diferencia que producen los sonidos de los diferentes números? ¿Te gustan las bromas?... repite pero ahora con la mano empuñada a unos 5 cm y golpea con fuerza en tu boca... ¿escuchaste el ¡aay!?

Necesitaremos un tubo de cartón (papel higiénico), papel encerado, un elástico, una lentejuela plástica, engrudo, tijeras y una linterna.

- En el papel encerado corta un cuadrado de 10 cm de lado; estíralo bien en uno de los extremos del tubo de cartón y cuando esté bien plano y tirante lo sujetas con el elástico. Usa la cinta adhesiva para fijar la lentejuela en el centro del papel encerado.
- Coloca el extremo abierto del tubo enfrente de tu boca.
- Con la otra mano, enciende la linterna y enfócala sobre la lentejuela.
- Acércate a una muralla de modo que puedas ver en ella el reflejo de la lentejuela en el centro del círculo luminoso. Habla fuerte enfrente del extremo abierto del **tubo y observa como tu voz afecta el foco luminoso.**

**Análisis.-** Al hablar produces ondas sonoras, estas ondas -que no son más que agrupaciones de partículas de aire- se mueven desde tu boca hacia el tubo, viajan por él hasta alcanzar el papel encerado y el choque con él producen vibraciones que se ven “reflejadas” en la vibración de la imagen de la lentejuela en la muralla.

### 55. ¿Qué es lo que realmente importa?

Más parece una pregunta filosófica y de seguro responderás que muchas cosas son importantes pero tal vez respondas que nada importa.

Para producir un sonido se necesita “algo” que vibre, ese algo tiene que ser material, eso de que está hecho todo el universo... pero, ¿puede toda materia emitir sonido? Bueno, sólo algunas partículas pueden dejar pasar a las ondas sonoras. Veamos por qué.

Necesitaremos fundas plásticas que se puedan sellar, arena (ó azúcar ó harina), agua y una moneda... ¿jes que nada se puede hacer sin dinero!?

- Llena con arena hasta la mitad de una de las fundas plásticas; expulsa el aire del interior de la funda y ciérrala bien.
- Llena con agua hasta la mitad de la segunda funda y la cierras bien (que no gotee) después de extraer todo el aire de su interior.
- La tercera funda la llenas a medias con aire y la sellas.
- Coloca todas las fundas sobre una mesa. Pone una de tus orejas (sin sacártelas, por favor) sobre la primera funda y con la moneda golpea suavemente en la cubierta de la mesa, ¿qué oyes? Repite la experiencia con la segunda y tercera fundas. Describe lo que vayas percibiendo y compara los tres tipos de sonidos.

**Análisis.-** Los sonidos son transferidos por partículas que golpean a las vecinas. Los sólidos se definen como los materiales en que las partículas están más juntas unas de otras; en los gases las distancias de separación son las mayores y en los líquidos las distancias entre las partículas son intermedias entre los sólidos y los gases. Mientras más cercanas las partículas, mejor es la transmisión, por eso pareciera que los sonidos

escuchados a través del sólido y del líquido son más fuertes que el captado a través del aire.

*¿En que caso no escucharemos sonido?*

*¿Cómo sería si usásemos hielo como sólido y agua como líquido?*

### **56. ¿Tienes espíritu crítico?**

Llena una funda plástica con agua; sállala y escucha a través de ella; ¿qué tipo de materia tuvo que atravesar el sonido para llegar a tu oído?, ¿sólido, líquido ó gas? Si contestas “líquido”, estarás parcialmente correcto pues el sonido también viajó por las paredes sólidas de la funda.

Necesitaremos un reloj pulsera a cuerda, una funda plástica grande y que se selle.

- Coloca el reloj sobre una superficie plana y tu oreja a una distancia de unos 15 cm sobre el reloj, ¿puedes escuchar el tic-tac?, ¿por qué?
- Llena la bolsa con aire y sállala; coloca el reloj sobre ella y pone tu oreja también sobre la funda, ¿puedes ahora escuchar el tic-tac?, ¿por qué?

**Análisis.-** En el primer caso, sin la funda, te fue posible escuchar el tic-tac porque fue transmitido por el aire; como ya sabes, las partículas (moléculas) de aire están muy separadas una de otras y por eso el sonido escuchado fue débil. Cuando escuchaste a través de la funda con aire fue bastante distinto. Los tic-tac fueron absorbidos por la cubierta plástica de la funda y el sonido fue transmitido a todas las partículas de la superficie de la funda; como en los sólidos la concentración molecular es mayor, la pérdida de energía es menor y el sonido detectado es más “fuerte”. Pero no olvidemos que el sonido también depende del contenido de la funda.

*¿Te imaginas como sería el sonido si el contenido de la funda fuese distinto a aire?*

### **57. ¿Te gustaba cuando tu mamá te decía “No hagas eso”?,**

¿Todavía te lo dice?... ¡qué vergüenza! Bueno, tendrás que reconocer que las “reglas” son necesarias y que no hay que romperlas... si rompes esta nos quedamos sin experimento... y habría que tomar medidas.

Necesitaremos una regla (de madera ó plástica) y una mesa firme.

- Coloca la regla en un costado de la mesa de modo que la mitad de ella sobresalga; con una mano presiona firmemente la regla contra la mesa y con la mano libre carga la punta libre de la regla y suéltala. (no la cargues mucho porque si la quiebras todos te dirán el odiado “te lo dije”); ¿qué escuchaste cuando soltaste el extremo de la regla?
- Ahora desliza la regla hacia el centro de la mesa de modo que la parte sobresaliente sea menor que la del caso anterior, repite lo de doblarla y soltarla, ¿alguna variación en el sonido producido?
- Acorta aún más la parte sobresaliente; ¿qué pasa con el sonido a medida que la parte libre se va acortando?
- Repite el proceso variando las longitudes de la parte libre y deduce una ley para los sonidos producidos.

**Análisis.-** Al someter la regla a flexión, el extremo libre de la regla vibra y hace vibrar a las moléculas de aire adyacentes produciendo un sonido peculiar; el otro extremo de la regla no puede vibrar porque está afirmada y por lo tanto esta parte no es responsable por ningún sonido. Mientras más corta sea la distancia libre, el tono del sonido producido será más agudo, y por el contrario, mientras más larga sea la porción libre, el sonido será más bajo.

*No siempre es fácil sentir el emisor de sonidos; pone tu mano cerca de un teléfono que esté llamando; canta y pone tu mano en la garganta (si cantas muy mal, ¡apreta mas fuerte!); pone tu mano en las cercanías de un parlante cuando el locutor deportivo grite ¡GOOL!*

### **58. ¿Has mirado alguna vez como son las boquillas de los saxofones y de los clarinetes?**

Tienen una lengüeta de madera que vibra cuando soplas a través de ella; este movimiento “para atrás, para adelante” viaja por todo el cuerpo del instrumento produciendo un sonido característico. Este sonido se puede controlar y “transformarlo” en nota “musical”.

Necesitaremos una hoja de planta, papel, tijeras, plástico claro (de envolver).

- Aproxima las palmas de tus manos de modo que los pulgares se toquen de lado, se forma una abertura entre la falanges inferiores; coloca verticalmente la hoja de hierba en la abertura sujetándola con las falanges superiores y con las bases de los pulgares.
- Sopla a través del orificio donde está la hoja; ¿qué escuchas? Si no se produce ningún sonido corrige la posición de la hoja, tiene que estar centrada en el hueco.
- Reemplaza la hoja de hierba por una de papel (qué, como sabes, también es de “árboles”) ligeramente humedecida, sopla y pone en tu memoria lo que pasó.
- Ahora reemplaza el material a vibrar por un pedacito de plástico, sopla y compara.

**Análisis.-** El aire soplado en la abertura hizo vibrar todas las láminas; está vibración presionó al aire circundante, creando ondas sonoras.

*¿Qué pasa si usas otras láminas?... ¿y si no usas ninguna lámina?*

### **59. ¿Serán algunos materiales “mejores” que otros para ser utilizados como lengüetas?**

Las lengüetas de los instrumentos de viento son generalmente hechos de cañas especiales que crecen sólo en una región de Francia; los músicos y expertos aseguran que son esas maderas las mejores para producir sonidos de alta calidad... ¡así será!... pero ¿por qué no experimentamos con otros materiales?

Necesitaremos una pajilla para beber (sorbete) y tijeras.

- Chupa el extremo de una pajita hasta que quede bien plana; con las tijeras corta cuidadosamente las esquinas de la parte plana, que parezca como el dibujo de un lápiz. Asegúrate que el extremo de la lengüeta no se haya cerrado (se puede abrir poniéndola vertical entre los dientes y presionándola ligeramente).

- Coloca la lengüeta en tu boca pero sin que toque la lengua; sopla a través de la paja; cuando el extremo cortado vibra, está actuando igual como los hace en los clarinetes y saxófonos.

Puede que no resulte en el primer intento pero persevera, a veces hay que ser paciente; verifica si la lengüeta todavía está abierta; prueba chupando la lengüeta para suavizarla; si todavía no resulta, corta la pajilla y comienza de nuevo desde el principio... ¡Tiene que funcionar!

**Análisis.-** Al soplar aire a través de la paja, se produce movimiento en las moléculas de aire circundante y también del material de la pajilla; la “fuerza” que hay en este movimiento hace vibrar la lengüeta. Esta vibración se transmite al aire en el interior de la pajilla. Tus oídos pueden detectar este sonido como una nota “buzz” de tono parejo.

### **60. ¿Te imaginas cómo se vería una columna de aire vibrando?**

En la experiencia anterior la vibración se propaga desde el extremo de la lengüeta hasta el otro extremo de la pajilla. Si hubieses podido estirar la pajilla también se habría estirado la columna de aire vibrante en el interior; del mismo modo, si hubieses cortado la paja, la columna vibratoria también se habría cortado.

Necesitaremos una pajilla y tijeras.

- Sigue las mismas instrucciones preliminares del experimento anterior.
- Cuando ya seas un eximio tocador de pajilla, toma las tijeras y mientras estás tocando una nota, corta dos cm del extremo libre de la paja. ¿Qué pasó?
- Sigue tocando y corta otros dos cm, ¿qué pasa ahora con la nota?
- Corta otros dos cm y compara este sonido con los anteriores.

**Análisis.-** Cada vez que cortas un trozo de la paja, acortas la longitud de la columna de aire que vibra en el interior del tubo. La consecuencia fue que la “frecuencia” del sonido aumentó; la columna más corta produjo el sonido más agudo.

¿Has visto un órgano de tubos? Llamen la atención el teclado y los tubos; no hay dos de estos que sean del mismo largo. El teclado comanda a que tubo va el aire que es producido por el accionar de los pies en un fuelle; el aire viaja por el tubo escogido produciendo una vibración del aire, cuya frecuencia depende de la longitud del tubo; podemos entonces producir tantas “notas” como tubos tenga el órgano; las notas producidas por los tubos largos son de baja frecuencia y los formados en los cortos son agudos.

### **61. ¿Conoces las flautas?, ¿las has examinado para saber como son?**

Las flautas tienen una boquilla en un extremo y perforaciones a lo largo del cuerpo. Cuando el músico quiere cambiar de nota tapa ó destapa perforaciones del tubo.

Necesitaremos pajillas y tijeras.

- Repite los mismos pasos iniciales de los dos experimento anteriores pero ahora, además, perforarás un agujero pequeño en la mitad del cuerpo del tubo. Este orificio permitirá acortar la columna de aire vibrante.

- Tapa el orificio con la yema de un dedo y sopla en el extremo donde está la lengüeta, manteniendo la nota tocada. Saca el dedo del orificio, ¿qué pasa con la frecuencia de la nota?
- Mientras sigues soplando, tapa el agujero de nuevo, ¿qué pasa ahora?
- Abre más agujeros a lo largo del cuerpo del tubo y trata varias combinaciones de agujeros abiertos y tapados. ¿Hay alguna relación entre la nota producida y la posición del agujero abierto?
- Hasta puedes producir “acordes” permitiendo que una nota continúe mientras otras son variadas... me parece que has logrado componer música “a la escocesa”; para mejorar el efecto, trata de tocar dos y más pajas al mismo tiempo; usa una paja sin agujero y otra(s) con agujero; tapando y destapando el agujero lograrás notas distintas.

**Análisis.-** Cuando todos los agujeros están tapados, la onda resultante es consecuencia de la vibración del aire contenido en todo el tubo, es de baja frecuencia. Cuando destapas una perforación, el aire que estás soplando escapa por ahí, la columna de aire que vibra ha sido cortada y, consecuentemente, la nota será más aguda.

## **62. ¿Quieres hacer gorgoritos como los bebés?**

Necesitaremos paja, tijeras, agua y un vaso de plástico.

- A más ó menos un tercio de la longitud de la pajilla hace un corte parcial en ella de modo que permita doblarla en ángulo recto sin quebrarse.
- Pon agua en el vaso hasta los dos tercios de su altura.
- Sumerge la porción larga de la paja en el agua del vaso. Sopla suavemente en el otro extremo de la paja, ¿qué oyes? Si no obtienes un sonido como de pito, acomoda la paja en la zona de corte hasta que logres tocar una nota. Sube y baja la parte sumergida en agua, ¿qué pasa con el sonido?

**Análisis.-** Cuando soplaste en la parte corta del tubo, se formó una pequeña corriente de aire que al pasar por el interior de parte sumergida puso en movimiento al aire contenido en esa porción de la paja produciendo un sonido débil pero constante.

Cuando la paja está bien sumergida en el agua, el nivel de esta en el interior de la paja acorta la columna de aire y por consiguiente la nota será... ¡bien!, aguda, alta. Cuando bajas el vaso, la columna de agua en la paja también baja, la columna de aire se alarga y el sonido será bajo... (bajo agua; ahora –si quieres- puedes hacer gorgoritos).

## **63. ¿Sabes cómo pulsar un instrumento de cuerdas?**

Golpea una campana pequeña con un martillito, se produce un sonido suave; con el mismo martillito golpea una campana grande y sonará como un ¡Gonggg! El sonido será más intenso en las campanas grandes porque encierran una mayor cantidad de aire.

Necesitaremos hilo de volantín, vaso de papel, un sujetador de papel, un alfiler de presión, cinta adhesiva y tijeras.

- Corta unos 15 cm de hilo; estíralo lo mejor que puedas usando ambas manos.
- Rota una de las manos de manera que con un dedo puedas pulsar el hilo estirado; ¿oíste algo?, describe el sonido.
- Hace una perforación en el centro del fondo del vaso de papel; pasa parte del hilo por el agujero; amarra el sujetador de papel al extremo del hilo que está en el interior del vaso; tira el extremo libre hasta que el sujetador de papel quede en contacto con el fondo del vaso.
- Cubre una de tus orejas con la boca del vaso, estira el hilo y cuando ya esté tenso, pulséalo; describe el sonido que escuchas y compáralo con el anterior.

**Análisis.-** Cuando la cuerda fue pulseada la primera vez, la vibración energizó las partículas de aire en contacto con ella, puesto que no fueron muchas las partículas energizadas, el sonido fue suave.

Cuando el vaso fue agregado al sistema musical, las vibraciones de la cuerda fueron transmitidas al material del vaso y al aire contenido en el vaso produciendo un sonido más rico y sonoro. Acotemos que algo de sonido pasó del cuerpo del vaso al oído medio.

#### **64. ¿Te acuerdas que mencionamos el efecto “dominó”?**

Aquel en que las cartas se paran verticalmente muy cerca una de otra, y cuando se vuelca la primera de la fila, todas las demás van cayendo secuencialmente. ¿Te imaginas las pequeñas partículas (moléculas, átomos) del hilo de volantín? Pasa lo mismo, el movimiento va pasando de una a otra; aunque no podemos ver esta transferencia a ojo desnudo, sí podemos ver –tal vez sea mejor decir, oír- el efecto que produce en un teléfono de hilo.

Necesitaremos tres vasos de papel, hilo de volantín, tres sujetadores de papel, tijeras y un alfiler de presión.

- Perfora los centros de los fondos de los tres vasos. Corta un hilo de siete metros de largo. Pasa el hilo por el orificio de un vaso y afírmalo con un sujetador de papel; hace lo mismo con otro vaso en el otro extremo del hilo; separa ambos vasos hasta que el hilo quede tenso.
- Que un compañero murmure algunas palabras en uno de los vasos mientras tú pones en tu oreja el que está en el otro extremo. ¿Puedes oír lo que dice tu compañero? Cambien de roles, ¿pudo tu compañero escuchar las malas palabras que murmuraste.
- Corta otros tres metros de hilo, construye otro sistema vaso-hilo-sujeta papel y amarra la punta libre al centro del hilo de los otros dos “teléfonos” ¿Funciona este sistema igual que en el caso anterior? ¿Cuántas extensiones se podrían agregar? Trata de comprobarlo.
- ¿Qué efecto se producirá a distancias más largas? Probemos,

**Análisis.-** La persona que usa el vaso-micrófono envía una corriente de aire al fondo del vaso, la vibración causada en el material es transmitida al hilo, donde los átomos y moléculas –como si fueran cartas de dominó- se van pasando la energía de unos a otros hasta que llegan a los vasos-audífonos; estos transmiten el mensaje al aire contenido en

los vasos, son estas vibraciones las que chocan con el tambor de tu oído y enviadas al cerebro donde son traducidas a sonidos.

*¿Qué metal será el mejor para conducir el sonido?, ¿por qué?*

### **65. *¿Viste alguna de las versiones de la película King-Kong?,***

No importa, ahora haremos una King-Gong. Primero dime, ¿qué se puede hacer con un colgador de ropa de alambre? ... Bueno, aparte de colgar ropa, como tú dices, se pueden hacer esculturas de alambre y también se pueden construir sorprendentes instrumentos musicales.

Necesitaremos un colgador de ropa de alambre, hilo de volantín, cuchara metálica, dos sujetadores de papel, dos vasos de papel, tijeras y un alfiler de presión.

- Construye dos audífonos, de la misma manera que lo hicimos en el experimento anterior sólo que la longitud de los hilos sean de más ó menos 60 cm.
- Amarra los extremos libres de los audífonos al gancho del colgador de ropa.
- Pon un vaso en cada una de tus orejas; asegúrate de que el gancho esté libre, que no esté tocando a nada. Que un compañero golpee suavemente el gancho con una cuchara; ¿qué oyes?

**Análisis.-** El sonido viaja muy bien a través de materiales sólidos. El colgador vibra al ser golpeado, estas vibraciones son transferidas a los hilos, de ahí van a los vasos, de ahí prosiguen al aire contenido en los vasos y, finalmente, esas compresiones y depresiones de aire impactan los tambores de tus oídos; el cerebro los traduce en sonido. Como la pérdida de energía ha sido mínima (porque hay varios materiales sólidos en acción), el sonido es “fuerte”

*¿Qué pasa si el colgador tiene un forro plástico?, ¿o si es de madera?.*

*¿Habrá tu compañero escuchado igual, más ó menos que tú?*

### **66. *¿Has escuchado cantar a un gallo?***

Necesitaremos un vaso de papel, hilo de volantín, sujeta-papeles, tijeras, alfiler de presión y una esponja ó toalla de papel.

- Prepara un audífono a la manera ya conocida pero ahora asegúrate de que el sujeta-papel quede en el exterior del fondo del vaso... ¿crees que estamos haciendo una campana?... por ahí vamos.
- Humedece la esponja ó la toalla de papel. Sostiene el vaso de manera que el hilo cuelgue libremente desde el vaso. Coloca la esponja firmemente alrededor del hilo, desliza la esponja de arriba hacia abajo. ¿Escuchas algo cada vez que deslizas la esponja? Si no escuchas ningún sonido, humedece la esponja de nuevo; estrújala bien para que bote toda el agua y repite el deslizamiento alrededor del hilo. Practica la técnica hasta que consigas el “canto del gallo”

**Análisis.-** Al deslizar la esponja alrededor del hilo, se producen vibraciones que suben por el hilo y son traspasados al vaso; el aire alrededor del vaso también entra en movimiento. La forma del vaso permite amplificar el sonido, resultando en el cacareo.

*¿Crees que el tamaño del vaso afecta al sonido?; ¿y, el tipo de hilo?*

### **67. ¿Podremos hacer “cantar” a un globo?**

Pon tu mano en la garganta, sin abrir tus labios entona una canción, humm,hum,huuumm ¿qué sientes en la garganta?, ¿notas algún cambio en la vibración cuando cambias de una nota a otra?, ¿ó cuando cambias el volumen?

En tu garganta hay una caja de voces que contiene varias tiras musculares que se conocen con el nombre de cuerdas vocales; como ocurre con todo músculo, estas cuerdas se estiran y se encogen. Cuando el aire pasa por estas cuerdas, se producen sonidos que varían de acuerdo con la tensión que tú les apliques.

Necesitaremos un globo.

- Infla un globo y mantén su boquilla cerrada para que no escape aire; estira ambos lados de la boquilla y permite el paso de una pequeña cantidad de aire; estira la boquilla un poco más, ¿qué pasa con la frecuencia del sonido?
- Afloja un poco el estirón sobre la boquilla para que el material se contraiga, ¿algún cambio en la frecuencia?

La boquilla del globo, en cierto modo, se parece a tus cuerdas vocales. El aire pasa a través de la abertura de la boquilla provocando la vibración del material elástico. Estas vibraciones producen sonido. Cuando la boquilla fue estirada, el material que vibra se puso más tenso causando una nota más aguda. Cuando el material de la boquilla se relaja, la frecuencia disminuye. Alternando la tensión de la boquilla puedes producir la escala de notas y si sigues practicando hasta podrás tocar una melodía.

### **68. ¿Conoces los kazúes?**

Es un instrumento musical para niños. Basta con soplar una boquilla y un tamboril vibra enriqueciendo el sonido con un coro de “buzzs”

Necesitaremos un tubo de cartón limpio (confort), tijeras, celofán y cinta adhesiva.

- Corta el tubo a unos 15cm de longitud; aplástalo de costado; corta a lo largo de su centro una ranura de más ó menos 2x3 cm. Cubre el corte con papel celofán, de ese que cruje cuando se toca y asegúralo en posición con la cinta adhesiva.
- Murmulla con los labios cerrados en uno de los extremos del tubo, ¿qué oyes?; ¿cómo se ha producido el sonido?; ¿puedes cambiar las características del sonido si varías las dimensiones de la ranura?

**Análisis.-** Al murmurar enfrente de la boca del tubo, estás creando ondas sonoras; estas ondas viajan por el interior del tubo y al pasar por el celofán el sonido se acentúa porque las ondas energizan el celofán causando su vibración y produciendo más ondas sonoras. El “buzz” que se agrega al murmullo forma un sonido más complejo... ¡casi como una banda ó una orquesta!

**69. ¿Sabes que las flautas son instrumentos de viento parecidos al clarinete y saxofón?**

La mayor diferencia consiste en que la columna de aire en el caso de la flauta no es energizada por la vibración de una lengüeta sino que el flautista debe soplar aire a través de la boquilla.

Cuando la corriente de aire fluye a través del agujero en el ángulo adecuado se produce un silbido suave que al viajar por el cuerpo del instrumento, es transformado en tonos peculiares de la flauta.

Necesitaremos varias botellas plásticas de colas, agua y una regla.

- Limpia y seca una de las botellas; pone la botella en posición vertical de modo que el cuello quede bajo tu labio inferior.
- Curva tu labio superior para que tu soplido llegue justo a la boca de la botella.
- Varía la fuerza y el ángulo del soplido hasta que produzcas un sonido agradable.
- Pone agua hasta la mitad de otra botella, ¿qué crees que va a pasar cuando soples en su boquilla?, ¿la nota será más alta ó más baja que la producida en la botella vacía?
- Pon agua hasta  $\frac{1}{5}$  de la tercera botella y con la ayuda de 2 compañeros soplen simultáneamente en las tres botellas; ¿les gustó el resultado? Varíen las cantidades de agua en la botellas y eventualmente obtendrán un acorde musical.

**Análisis.-** Al soplar en el cuello de la botella pones en movimiento el aire contenido en ella; las ondas formadas dan origen al sonido característico para esa condición de la botella. Al cambiar los niveles de agua también cambian las longitudes de las columnas de aire, las más cortas aumentan la frecuencia del sonido: **Más agua – menos aire – sonido más agudo.**

**70. ¿Te gusta escalar, has subido por la escala musical: DO, RE MI FA, SOL, LA, SI? ... ¿Si o No?**

Tal vez no lo creas pero esta escala es armoniosa porque corresponde a una relación matemática; en verdad toda la música verdadera se puede escribir en términos matemáticos.

Supón que un tubo de 48 cm de largo produce una C; si uno corta un tubo de  $\frac{3}{4}$  de la longitud del primero... ¿cuánto?; exactamente, 36 cm, la nota producida es una F y si un tubo es  $\frac{3}{5}$  del largo original, la nota será A... y así sucesivamente.

Necesitaremos varios idénticos vasos de vidrio, una cuchara metálica y una regla.

- Alinea los vasos sobre una superficie plana y lisa, suavemente golpea el exterior de los vasos, ¿qué oyes?
- Llena el segundo vaso con agua, hasta la mitad, ¿sonará igual que antes?, ¿la nota será más aguda ó más grave?
- Aprovechando que somos unos expertos en fracciones, vamos a construir una escala musical llenando los vasos a distintas alturas. 1º, lleno, obtenemos una C; 2º,  $\frac{8}{9}$ , una D; 3º,  $\frac{4}{5}$ , una E; 4º,  $\frac{3}{4}$ , una F; 5º,  $\frac{2}{3}$ , una G; 6º,  $\frac{3}{5}$ , una A; 7º,  $\frac{8}{15}$ , una B, y 8º, la mitad, una C nuevamente.

**Análisis.-** Cuando el vaso es golpeado con la cuchara, tanto el vidrio como el agua contenida en el vaso, comienzan a vibrar; esta vibración es transferida al aire en el interior del vaso y, como ya sabemos, eventualmente esta onda llega a nuestro oído. Cuando se agregó agua al sistema, aumentó la cantidad de material que origina sonido; si hay más material (vidrio-agua) vibrando, el sonido será más bajo. Aunque las relaciones de altura de agua y notas son exactas, la forma y el material del vaso pueden afectar la frecuencia y, por eso, a veces hay que “afinar”.

### ***71. ¿Está claro que para saber si algo es verdad ó falso debe ser claro como el cristal?***

“Sólo los vasos hechos de cristales de alta calidad pueden “cantar” cuando sus bordes son frotados”; ¿verdad ó falso?... averígualo por ti mismo.

Necesitaremos una copa de vidrio común y corriente y agua.

- Coloca la copa sobre una superficie plana; humedece las yemas de tu índice y cordial; coloca entre estos dedos el borde de la copa mientras con la otra mano afirmas la base de la copa. Lentamente desliza tus yemas húmedas por el borde de la copa; si las yemas se ha secado, humedécelas de nuevo pero sin que se moje la copa.
- Cuando el contacto entre tus dedos y el borde de la copa alcanza la tensión adecuada, el vidrio empieza a “cantar”
- Llena la copa hasta la mitad y hace que la copa cante de nuevo, ¿son los nuevos sonidos diferentes de los anteriores? Explica por qué.

**Análisis.-** Al frotar tu dedo por el borde de la copa has causado la vibración del vidrio, este movimiento se traslada al aire y –finalmente- lo percibes como sonido.

Cuando agregaste agua a la copa, aumentaste la cantidad de material en vibración pues el agua también se energiza. Si hay más material, hay más dificultad al movimiento y, consecuentemente, la nota expedida será más baja. Bueno... ¿verdad ó falso?

*¿Por qué las copas cantarán mejor que los vasos?*

*¿Habrà alguna variación “musical” si en lugar de agua usamos otro líquido?*

### ***72. ¿Has visto a un guitarrista ó a un violinista afinar su instrumento?***

Con una cara de mucha concentración, presionan, sueltan, vuelven a apretar, vuelven a soltar y cada vez que hacen esto la frecuencia del sonido cambia. Siempre pienso en qué pasaría si no logran afinar el instrumento, ¿cancelarían el concierto?

Necesitaremos un tablero de madera, un alfiler de presión, lienza de pescar, un balde pequeño, arena ó algo similar y un lápiz.

- Fija el alfiler de presión cerca de uno de los extremos del eje longitudinal del tablero. Coloca el tablero sobre una mesa de modo que el lado opuesto al alfiler de presión quede sobresaliendo unos pocos centímetros del borde de la mesa.
- Corta un trozo de lienza de unos 30 cm más largo que el tablero; ata uno de los extremos de la lienza al alfiler de presión y el otro extremo al mango del balde.
- Deja el balde colgando desde el extremo del tablero; coloca el lápiz entre la lienza y cerca del borde del tablero; pulsa la “cuerda”

- Agrega alguna arena al balde y pulsa la cuerda de nuevo; repite esta operación varias veces hasta que el balde está lleno. ¿Qué pasa con el sonido a medida que más arena se agrega al balde?

**Análisis.-** La frecuencia del sonido producido por la lienza pulseada depende de la tensión de la lienza. Al agregar arena al balde, el peso aumenta y por lo tanto también lo hace la tensión; el sonido será más agudo (mayor frecuencia)

*¿Cuál es la finalidad del pedal metálico que se usa en las guitarras en “country-music”?*

### **73. ¿Te has fijado que a lo largo del cuello de la guitarra hay unas barritas cruzadas (puentes)?**

Cuando la cuerda es pulseada, se puede variar su longitud activa (de vibración) presionándola contra uno de los puentes. Mientras más cerca esté el puente presionado del agujero de la caja de resonancia, más alta será la nota producida.

Necesitaremos un vaso de papel, hilo de volantín, cinta adhesiva, una regla, dos sujetadores de papel y un alfiler de presión ó tachuela.

- Usando un hilo de unos 60cm de largo, fabrica un audífono en la forma acostumbrada; estira el hilo hasta que el sujetador de papel quede en contacto con el interior del fondo del vaso. Con la ayuda de la cinta adhesiva, fija la posición del vaso a un extremo de la regla de modo que el borde del vaso coincida con el extremo de la regla.
- Desdobra el otro sujetador de papel y dale la forma de una letra S; asegura este gancho en el otro extremo de la regla, en línea con el vaso; átales al otro extremo del hilo y ténsalo lo más posible. Corta el resto del hilo.
- Pulsa el hilo y define su sonido; presiona el hilo contra un punto de la regla y púlsalo de nuevo, ¿notas algún cambio?
- Presiona la cuerda contra distintos puntos de la regla y compara los sonidos.

**Análisis.-** La primera vez que pulsaste la cuerda, vibró en toda su longitud, produciéndose así el sonido de mínima frecuencia. Al presionar la cuerda, se acorta la longitud de la parte vibrante y el sonido se agudiza. “Punteando” entre los dos extremos de la cuerda se pueden obtener sonidos de distintas frecuencias.

*¿Cuál fue el objetivo del vaso en este experimento?*

### **74. ¿Has visto como se afina un instrumento musical?**

Muchos artistas lo hacen sólo “por oído” pero los más sofisticados usan un instrumento llamado diapasón, que pareciera un tenedor de dos puntas ó una honda metálica y que cuando se golpea, siempre vibra con la misma frecuencia; la mayoría están contruidos para vibrar con la nota “C”. Una vez que se afina una cuerda con el diapasón, las demás se pueden afinar por comparación.

En los conciertos de música clásica es de rutina que el primer violín toque una nota afinada para que todos los miembros de la orquesta afinen sus instrumentos a la misma frecuencia.

Necesitaremos un diapasón y una taza llena con agua.

- El diapasón debe ser golpeado con un objeto sólido y plano para que no le produzca picaduras; es muy común el usar las rodillas ó los codos.
- Sostiene el mango del diapasón con firmeza; golpea uno de los dos lados de la U. No lo sueltes, ¿escuchas la nota?; golpéalo de nuevo, ¿la nota producida es la misma ó diferente?
- Llena una taza con agua; golpea de nuevo al diapasón y aproxima lentamente los brazos vibrantes del diapasón a la superficie de agua. Toca levemente el agua con los brazos del diapasón, ¿qué ves?

**Análisis.-** Algunos tipos de humidificadores usan la vibración para producir una neblina. El humidificador tiene un tanque con agua en el interior de un depósito cuyo tope está abierto; en el fondo tiene una unidad vibradora que produce una frecuencia tan alta que el oído humano no lo puede percibir (ultrasonido). La vibración transfiere tanta energía a las partículas de agua que rodean al vibrador que se escapan de la masa de agua dando lugar a la formación de una neblina.

### **75. ¿Se podrán amplificar los sonidos?**

Necesitaremos un pedazo de plástico (funda), una ensaladera plástica, cinta adhesiva, tres elásticos y tijeras.

- Corta y estira firmemente el plástico sobre la boca de la ensaladera; asegura su posición con la cinta adhesiva y uno de los elásticos.
- Con la cinta adhesiva fija el interior de otro elástico al centro del plástico del “tambor”. Estira el elástico y pulséalo. ¿Qué pasa? Compara el sonido actual con el obtenido al pulsar el tercer elástico estirados entre tus dedos.

**Análisis.-** El sonido del elástico estirado entre los dedos es suave porque sólo hace vibrar a unos pocos átomos del aire que le rodea. En cambio, el elástico unido al “tambor”, igualmente estirado y pulsado, transmite su vibración al plástico que es mucho más grande que el elástico y, por lo tanto, hace vibrar a más aire y el sonido que percibimos es mayor.

*¿Has visto y escuchado a los taladros que rompen el pavimento de las calles? Hacen vibrar a toda la tierra de los alrededores.*

### **76. ¿Has ido alguna vez a un concierto “rock”, ó los has visto en televisión?**

Al fondo pareciera que hubiese una muralla de parlantes bastante grandes que, al tener más superficie vibratoria que los normales, producen sonidos de mayor volumen.

Necesitaremos un diapasón y un tablero ó mesa.

- Golpea el diapasón en tu rodilla y sostenlo con el brazo estirado, ¿puedes oír su sonido?, ¿puede ser escuchado por tus compañeros más alejados?
- Golpéalo de nuevo y mientras está vibrando apoya firmemente la base del diapasón sobre la cubierta de la mesa, ¿qué pasa?
- Experimenta con otras superficies de distintos tamaños, distintos materiales, distintas posiciones y describe las características de los sonidos producidos en cada caso; ¿cuáles producen sonidos más suaves, cuáles más intensos?

**Análisis.-** El diapasón transmite su energía a las partículas de aire que le rodean; esta energía no es muy apreciable porque el diapasón es relativamente pequeño, por esta razón el sonido escuchado es débil. Cuando ponemos al diapasón vibrante en contacto con la mesa, son muchas las partículas que entran en vibración y cada una de ellas transmite su vibración al aire que le circunda. Lo que escuchamos ahora es la suma de todos estos sonidos y por eso percibimos un sonido mucho más intenso.

En la investigación que hicimos de los materiales, encontramos que algunos son muy buenos para amplificar la intensidad del sonido y otros son buenos para amortiguarlos.

*¿Ves alguna relación entre este experimento y los rayos y truenos?*

### **77. ¿Has escuchado alguna vez una grabación de tu voz?, ¿te sorprendiste?**

Muchos descubrimos que nuestras voces grabadas son distintas a las que consideramos reales. La diferencia tiene que ver con la forma en que se transmite el sonido hasta los oídos.

Cuando hablas, la mayor parte del sonido es proyectado al aire que enfrentas pero también, una buena parte de él, es absorbido por tu cuerpo y es esta vibración en los huesos de tu cabeza la que llega a tus oídos. Las grabaciones sólo te harán llegar el sonido transmitido por el aire.

Necesitaremos un diapasón.

- Golpea el diapasón contra una de tus rodillas; escucha el sonido, describe su volumen y su riqueza.
- Golpéalo de nuevo y mientras está vibrando apegas firmemente la base del mango contra el exterior de tu mandíbula; ¿en que sentidos el sonido es “diferente”?

**Análisis.-** En la primera fase del experimento, la vibración fue transmitida sólo a una pequeña cantidad de moléculas de aire, produciéndose un sonido débil. En la segunda fase del experimento, la energía vibratoria fue transferida directamente al hueso de la mandíbula, de ahí pasó a todos los huesos de tu caja craneana. Eventualmente, esta “vibración interna” (nada de espiritual) fue transmitida al oído y detectada por el cerebro como un sonido. La intensidad del sonido en segundo caso fue incrementada por lo compacto de tus huesos y por el efecto de resonancia producido en la caja craneana... como si tuvieras la “cabeza vacía”.

Hoy en día ya no se usa el diapasón sino que afinadores digitales que comparan la frecuencia de las diferentes notas... te dije, todo es matemático. En el pasado no era fácil afinar todos los instrumentos de la orquesta pues el sonido del diapasón era apagado por todo el ruido y ajeteo en el teatro; para mejorar el volumen, el músico golpeaba el diapasón y mientras estaba vibrando, mordía el mango; el sonido pasaba de los dientes a la mandíbula y a los huesos del cráneo y se amplificaba a un nivel superior al ruido exterior.

**78. *¿Has tenido alguna vez la buena idea de cantar en la ducha?, ¿has notado que algunas notas son más sonoras que otras?***

Variando la frecuencia de las notas cantadas puedes descubrir cuales son las que son amplificadas; la razón de esto es la pequeñez de la pieza. Tu canto hace vibrar las murallas. Se sabe de un caso bíblico en que una muralla fue derribada a gritos.

Necesitaremos dos botellas vacías.

- Coloca una de las botellas sobre una superficie lisa y la otra que sea sostenida por un compañero a cierta distancia de la primera; que él sople en la boca de la botella y se producirá un silbido de baja frecuencia. Mientras el sonido esté todavía en el aire, pon tu oreja en la boca de tu botella, ¿qué oyes?, ¿cuánto dura el sonido?

**Análisis.-** Tu compañero produjo una frecuencia constante que llegó hasta tu botella y la hizo vibrar. Como ambas botellas son similares, tienen características musicales muy parecidas. La vibración fue lo suficientemente fuerte como para producir movimientos oscilatorios en el aire atrapado en el interior de tu botella y, eventualmente, ambas botellas estarán produciendo sonidos de la misma frecuencia ó tono.

**79. *¿Te puedes imaginar una pieza donde varias personas están tocando instrumentos musicales y en un rincón de ella esté un piano que nadie toca?***

La música se intensifica y después de un gran “fínale” se detiene abruptamente... ¡sorpresa!, el piano sigue tocando... ¿hay “fantasmas” en la pieza? No, este “misterio” se llama resonancia.

Necesitaremos una guitarra, otros instrumentos de cuerda y un piano

- Pulsa una cuerda de la guitarra ó presiona cualquier tecla del piano; escucha con atención y memoriza el tono; es mejor si vocalizas la nota hasta producir la que deseas, practica un poco. Para el instrumento que está vibrando y canta con voz alta y mantén la nota por algunos segundos. Dirige tu voz hacia la caja de resonancia ó a la cuerda; corta el canto abruptamente y escucha con atención, ¿qué pasa?, ¿puedes decir cuál cuerda está vibrando?, ¿cómo puedes asegurarlo?

**Análisis.-** Al escuchar y reproducir el sonido del instrumento, afinaste tu voz a la frecuencia de la cuerda. Cuando interrumpes la vibración de la cuerda y tu voz la reproduce, la nota cantada es captada por la cuerda y vibra sin intervención manual.

**80. *¿Te has resfriado alguna vez?***

Te llevaron al médico y este te examinó con un instrumento llamado estetoscopio, que es capaz de captar, amplificar y concentrar sonidos.

Uno de sus extremos es como un tamborcito plano que detecta los sonidos y los transmite a través de unas mangueritas hasta unos audífonos conectados en el otro extremo.

Necesitaremos dos embudos y, más ó menos, 30 centímetros de tubo plástico.

- Encaja cada extremo del tubo en las salidas de los embudos.
- Para probar el instrumento aplica la boca de uno de los embudos contra una muralla; pone la boca del otro embudo en tu oreja y golpea suavemente en la muralla, ¿qué oyes?
- Retira el embudo que estaba contra la muralla y aplícalo en tu pecho, a la altura del corazón, ¿qué escuchas ahora? Sigue escuchando, respira profundo; ¿puedes escuchar el paso del aire viajando hacia tus pulmones?

**Análisis.-** El corazón es un músculo poderoso y de maravilla; cuando este músculo se contrae, bombea sangre a las arterias; unas válvulas a la salida del corazón impiden el retorno de la sangre; el cierre de estas válvulas produce un sonido que llamamos latido. Como esta vibración se transmite a todo el cuerpo, puede ser detectada en el exterior de él. El tambor del estetoscopio detecta y concentra estas vibraciones que el cerebro interpreta como sonidos.

*¿Podrías explicar el proceso completo que ocurre en el estetoscopio?*

### **81. ¿Sabías tú que las ventanas conversan de lo que ven?**

Las palabras de su idioma suenan como yak, yak, yak. En realidad no sólo las superficies de las ventanas sino que todas pueden vibrar al ser golpeadas por la voz humana.

Hace algunos años se dio a conocer que algunos espías detectaban las vibraciones de los vidrios de las ventanas con equipos de alta tecnología; aunque el movimiento era ínfimo, podían ser detectados por rayos láser, cuyo análisis permitía identificar las palabras habladas en sesiones secretas.

Necesitaremos un vaso, una muralla y un radio-receptor.

- Ubica una muralla sólida que separe dos piezas; enciende el radio-receptor y déjalo a bajo volumen en una de las piezas; anda a la pieza vecina pero deja la puerta cerrada.
- Apoya la boca del vaso contra la pared que separa las dos piezas; mientras mantienes el vaso presionado contra la muralla, pone una de tus orejas contra la base del vaso (nó, no es necesario que te la cortes... gracioso), ¿qué oyes?
- Mueve tu “audífono” último modelo a otras zonas de la muralla, ¿hay algún cambio en la percepción del sonido?

**Análisis.-** El radio-receptor emite ondas sonoras que van del parlante al aire circundante y de ahí a la muralla. Estas pequeñas vibraciones se transmiten a las partículas que forman la muralla, de ahí pasan al material del vaso, a tu oído, desde donde se dirigen al cerebro a través de los nervios del sistema auditivo y, finalmente, en el cerebro son traducidas como sonidos.

*¿Y qué pasará después?*

## **82. ¿Qué tienen en común los aviones a chorro y los fuegos artificiales?, el ¡BOOM!**

Necesitaremos un cartón corrugado, papel café, tijeras, cinta adhesiva y una regla.

- Toma el papel café y corta un triángulo isósceles de 51 cm de base y de lados de 35,5 cm.
- Corta un cuadrado de 30,5 cm por lado del cartón corrugado; con las tijeras marca firmemente –pero sin pasarse al otro lado- una línea diagonal de una esquina del cuadrado a la opuesta.
- Pone el triángulo de papel sobre una superficie plana y el cuadrado de cartón sobre él, de modo que una de las esquinas marcadas quede a una distancia de par de centímetros de la esquina del rectángulo; que los lados del triángulo queden paralelos a dos lados del cuadrado. Dobla las pestañas visibles del papel hacia el interior del cuadrado y asegúralo en posición con la ayuda de la cinta adhesiva.
- Toma el conjunto y dóblalo en el surco; coge el triángulo resultante por la esquina sin papel, ponlo por sobre tu cabeza y con el brazo extendido, gíralo rápidamente hacia abajo. ¿qué oyes?

**Análisis.-** Mientras bajas el brazo estirado, el armado se abre; el aire que viene a llenar el espacio abierto en el “vaso”, produce una onda de “choque”. En este caso no es muy fuerte pero el principio físico es el mismo que se aplica en los aviones a chorro. Al girar tu muñeca, produces una vibración del aire circundante; mientras bajas el brazo rápidamente, alcanzas a estas vibraciones y chocas contra ellas produciendo el sonido de latigazo. Lo mismo en el caso de los aviones, el latigazo se produce porque el avión acelera alcanzando una velocidad mayor que la del sonido y entonces alcanza a las vibraciones que había producido antes de acelerar... se choca contra una “barrera de sonido”.

*¿Sabes del “Concorde”?*

## **83. ¿Conoces los gramófonos?**

Son los tocadiscos que usaban tus abuelitos cuando eran niños; en esos tiempos los discos guardaban los sonidos mecánicamente en surcos irregulares. Hoy en día, los casetes almacenan información en forma magnética y los CD’s lo hacen digitalmente.

Necesitaremos un disco de vinilo, una mesa giratoria, cinta adhesiva, papel grueso, una aguja y un lente de aumento.

- Usa la lupa para examinar los surcos del disco, ¿son como acequia ó como una cordillera?, ¿cuántos surcos percibes?
- Pasa suavemente una de tus uñas por el surco del disco; ¿qué sientes?, ¿escuchas algún sonido?
- Hace un cono con el papel grueso y con la cinta adhesiva asegúrate de que no se desarmará; aplasta la punta del cono y dobla más ó menos 2,5 cm de la pestaña hacia el interior del cono. Asegura la pestaña contra el cono con cinta adhesiva. Coloca la aguja en el orificio formado en el doblez de la pestaña.
- Pone el disco en la mesa giratoria y hazlo girar con la mano y, con cuidado, pone la aguja en cualquier parte del surco; ¿qué pasa?

**Análisis.-** El surco del disco está conformado para guardar el sonido; los costados del surco están muy cerca uno del otro y al pasar la aguja se produce un roce a que su vez origina sonidos altos; el fondo del surco es irregular y la aguja subirá y bajará produciendo los tonos bajos. Este movimiento complicado de la aguja por el surco genera vibraciones que se transmiten al cono de papel y de este al volumen de aire concentrado en su interior. Estas son las vibraciones que llegan a tu oído y traducida como sonido por el cerebro.

*¿Qué pasa cuando haces variar la velocidad de giro del disco?*

**84. ¿Sabes que en el espacio “exterior” no se pueden oír los sonidos de una conversación directa y ni siquiera los de un monólogo?; ¿Sabes por qué?**

Exacto, para transferir sonido se necesita un medio material y en el espacio sobre la atmósfera no hay nada de materia, ni partículas de hidrógeno, ¡NADA! Pero en el espacio atmosférico podemos no sólo transmitir sonido sino que también podemos hasta distorsionarlo.

Necesitaremos un resorte, dos sujetadores de papel, dos vasos de papel, tijeras e hilo de volantín.

- Corta dos pedazos de hilo de unos 15 cm de largo cada uno. Confecciona dos audífonos a la manera habitual, con los sujetadores de papel en el interior de los vasos. Ata los extremos libres de los hilos a los extremos del resorte
- Tensa levemente el armado; habla en la boca de uno de los vasos mientras un amigo escucha en el otro vaso. Cambien de roles. ¿Puedes oír a tu amigo?, ¿es el sonido afectado por el resorte?

**Análisis.-** Cuando tú hablas se producen vibraciones en el aire concentrado en el vaso. El movimiento viaja por el hilo y por el resorte pero no todas las vibraciones emergen en el otro extremo del resorte, algunas rebotan y se pierden en su interior y por eso no todos los sonidos llegan al vaso-audífono. Algunos de los sonidos quedan rezagados en el resorte y producen un curioso efecto de eco. Si cambias la tensión del resorte, ¿cambiará la calidad del sonido?

*Si tienes la posibilidad de conseguir helio podrías experimentar otras deformaciones de voz.*

## Rompecabezas III OTROS JUEGOS SENSORIALES

El empiricismo utiliza de preferencia los órganos visuales y auditivos pero existen otras formas de transmisión de impulsos entre el Sistema Nervioso Central y otros órganos del cuerpo. Hablamos de **sentir** cuando palpamos, degustamos, olfateamos; cuando nos enfermamos, cuando **tenemos necesidad** de saciar el hambre o sed, cuando nos **sentimos** satisfechos, humillados, felices o infelices, tranquilos o inquietos, ridículos, animados, tristes, alegres, perezosos, responsables, enamorados, con o sin ganas; cuando tenemos pena, frío o calor; y también sentimos amor, agradecimiento y compasión... lo siento, no se me ocurren mas ejemplos.

Todas ellas son partes importantes del Gran Rompecabezas Gran, pero no las abarcaremos a todas; por ahora nos dedicaremos a las que estén más relacionadas con los curriculums escolares oficiales...

### 85. *¿Puedes detectar la forma y dimensión de un objeto con la piel?*

Veamos tu capacidad de sentir.

Necesitaremos una tarjeta gruesa, alfileres, un compás, lápices de colores, tijeras, un paño y una regla.

- Con el compás dibuja tres círculos concéntricos de 3, 6 y 9 cm. de radio respectivamente.
- Corta siguiendo la línea del círculo exterior y pinta cada una de las tres zonas.
- Pídele a un compañero que te venda los ojos con el paño.
- Tu amigo coloca algunos alfileres en el círculo central, asegurándose de que las cabezas de los alfileres queden al mismo nivel.
- Pídele a tu compañero que suavemente aplique contra tu brazo las cabezas de los alfileres del medidor (que la tarjeta no toque tu piel). ¿Cuántos alfileres puedes sentir? Traten de nuevo, pero ahora con alfileres en la zona intermedia y, por último, en la zona exterior. Repitan todo el proceso pero en la palma de la mano y posteriormente en las yemas de los dedos. ¿Puedes describir los distintas “sensaciones”?

**Análisis.-** La sensibilidad de la piel es distinta en distintas zonas. Lo más probable es que cuando se probó en el brazo no hayas podido identificar cuantos alfileres te estaban tocando hasta cuando los pusieron en la zona exterior. La palma de la mano es un poco más sensitiva que el brazo y, lo más probable, es que determinaste cuantos alfileres había en la zona intermedia. La sensibilidad en las puntas de los dedos es mayor y, probablemente, detectaste todos los alfileres ubicados en la zonal interna.

*Pídanle al profesor de Ciencias Naturales que les explique el proceso fisiológico que ocurre en esta experiencia... no se pongan “nerviosos”.*

### 86. Y hablando de “mediciones raras”, ¿sabes cuál es tu “tiempo de reacción”?

En esta experiencia tienes que poner todos tus sentidos en acción para ver cuan rápido eres.

Necesitaremos lápices de colores, un pincel, papel blanco, tijeras, goma de pegar, una regla de 30 cm.

- Pone la regla sobre el papel, dibuja todo su contorno, corta la franja de papel siguiendo las líneas que copiaste y márcala de modo que quede dividida en seis sectores iguales. Pinta cada sector con un color distinto. Pega la tira coloreada a la regla.
- Pídele a un amigo que sostenga la regla desde un extremo de manera que quede en posición vertical. Acerca tus dedos pulgar e índice, separados aproximadamente 1 cm, al otro extremo de la regla.
- Que tu amigo suelte la regla repentinamente y tú tratas de cogerla con tus dos dedos; según sea en que zona coloreada la agarres es tu capacidad de reacción. Vean quien es el de menor tiempo de reacción para enviarlo a Hollywood como “pistolero del lejano Oeste”... ó para jugarle un partido de pimpón.

**Análisis.-** El tiempo de reacción es el tiempo que transcurre entre la percepción de algo y el comienzo del movimiento consecuencia de la percepción.

*Si tienen la oportunidad, observen a un gatito cuando percibe algo en movimiento y la prontitud con que actúa para pillar a lo que se mueve. Los animales, en general, tienen tiempos de reacción muy cortos... y con razón, pues necesitan de esta propiedad para cazar sus alimentos y para huir de los enemigos.*

### Rompecabezas IV JUEGOS DE PERCEPCIONES ENERGÉTICAS.

Tanto lo del mundo de la Realidad como lo del mundo de la Fantasía, es causado por la **Energía**; ella lo es TODO, todo lo que conocemos.

Nuestras primeras percepciones tienen relación con personas distintas y con cosas también distintas, es decir, con lo material.

“Para variar”, el concepto de energía –a pesar de toda su importancia- aún no se podido definir apropiadamente: “**virtud para obrar**” o “**capacidad para desarrollar un trabajo**” son frases que no nos dicen mucho. Por eso, en esta etapa del desarrollo, nos conformaremos con experimentar con algunas de sus siempre asombrosas facetas: ‘algunas’ de sus manifestaciones, ‘algunas’ de los estados de la materia y ‘algunas’ de las relaciones de esta con el espacio y el tiempo.

## ESTADOS DE LA MATERIA; ESPACIO Y TIEMPO.

**87. *¿Sabes lo que es un gas? Da un ejemplo... otro que no sea tan hediondo... Ese si, no es naturalmente hediondo, sino que se le agrega esta propiedad como medida de seguridad; ¿por qué?***

**88. *¿Sabes que siempre estamos completamente rodeados de aire pero la mayoría del tiempo ni lo notamos?***

Hace más de 400 años el científico Torricelli dijo que vivíamos en el fondo de un mar de aire. No por que no lo podamos ver lo vamos a ignorar porque si lo podemos “sentir” cuando hay viento y por sus efectos; es el aire lo que nos mantiene vivos, no sólo a nosotros sino que también a los animales y a las plantas. Lo estamos “respirando” en todo momento, aún cuando dormimos. *¿Qué pasaría si la respiración se tomase un recreo?*

Pero, como todo en la naturaleza, el aire también cumple otras funciones, por ejemplo, permite quemar combustibles y hace trabajar a muchas máquinas; no sólo los aviones necesitan aire.

El aire está hecho de “gases”, que –como los sólidos y los líquidos- es un estado de la materia, que se caracteriza porque puede cambiar de forma muy fácilmente y se expande para llenar todo espacio.

*¿Qué será el ‘viento’?*; alguna vez se creyó que era un dios; hoy hay instrumentos de ‘viento’

**89. *¿Tienes bicicleta?***

Con ayuda del bombín puedes poner más y más aire en el neumático haciendo que las paredes de la cámara interior se inflen hasta que el aire esté tan comprimido que permite el soportar el peso de la bicicleta y de los que la monten.

*¿Podrías presionar con el bombín tanto como para licuar el aire contenido en el globo?*

**90. *¿Conoces los paracaídas?***

Tienen la forma de un globo abierto; su superficie interna es sujeta por la resistencia del aire y por eso el peso que cuelga del paracaídas baja a tierra lentamente.

*Podrían fabricar algunos tipos pequeños en el taller y probarlos con piedras.*

**91. *¿Hablando de globos, has visto esos globos que siempre están flotando por sobre nuestras cabezas y que si se sueltan los hilos que los afirman se van al cielo en lugar de caer al suelo?***

Ellos están llenos de un gas llamado “helio” que por ser más liviano que el aire trata de flotar en la parte superior de él.

*Hay otros gases que pertenecen a la familia del helio; se llaman “inertes” porque no reaccionan químicamente; también se les ha llamado “nobles” porque no se entrelazan con otras familias de elementos. Averigua quienes son los otros miembros de la familia y te asombrarás de lo que son capaces de hacer... a pesar de su ‘flojera’.*

### **92. ¿Qué pasa con el aire que respiras?**

Va a los pulmones para oxigenar (limpiar, purificar, desintoxicar la sangre)

*¿Puedes explicar como ocurre este ‘misterioso’ fenómeno de “intercambios de energía”?*

### **93. ¿Sabes cuánto aire admiten tus pulmones?**

Necesitaremos una manguera delgada, una jarra, una palangana y agua.

Inspira profundamente y expira soplando en la manguera que lleva el aire a la jarra, llena de agua, que está invertida sobre la palangana.

**Análisis.-** El aire de tu exhalación expulsa el agua de la jarra, haciéndole bajar su nivel; el espacio que se ha formado por el desalojo del agua es el equivalente a tu capacidad pulmonar.

### **94. ¿Qué gases forman parte del aire ‘puro’?**

El aire está compuesto de nitrógeno (78%), oxígeno (21%), anhídrido carbónico (0,03%), argón y otros gases (0,47%) pero siempre encontraremos presente vapor de agua, partículas de sal, polvo, virus, bacterias, microbios e impurezas en suspensión (contaminantes anti-naturales).

### **95. ¿Puedes deformar una botella plástica sin tocarla?**

Necesitaremos hielo, un embudo, agua caliente y fría, una botella plástica y una palangana ó fuente.

- Pone la botella en posición vertical en el interior de la palangana y llénala parcialmente con agua caliente.
- Después de unos instantes, tapa la botella y tiéndela en la palangana, cúbreala con hielo y agua fría y párala de nuevo. ¿Qué pasa con la botella?

**Análisis.-** Cuando el aire caliente del interior de la botella se enfría por efecto del hielo y el agua fría, ejerce menos presión contra las paredes de la botella; la presión del aire exterior es entonces mayor que la interior y la botella se deforma.

*¿Puedes explicar por qué cambió la presión interna?*

*¿Qué pasaría si la botella fuese de vidrio?*

*Pareciera que esto del “cambio de presión” fuese como una “fuerza”... ¿Alguna relación con el viento?*

**96. ¿Puedes evitar que el agua se derrame en un vaso invertido sólo usando una tarjeta?**

Necesitaremos una tarjeta plana, un vaso y agua.

- Pone el vaso sobre un recipiente y vacía agua en él, hasta el borde.
- Coloca la tarjeta sobre el borde del vaso. Invierte la posición del vaso manteniendo la tarjeta contra el borde durante toda la operación.
- Saca la mano de la tarjeta, ¿qué pasa?

**Análisis.-** La tarjeta no cae y el agua permanece en el vaso sin derramarse porque el aire ejerce una presión vertical ascendente sobre la superficie de la tarjeta afirmándola contra el borde del vaso. Si se pone más agua en el vaso el peso de ella podría exceder la presión resistente y ‘mueve’ la tarjeta.

*¿Mueve? Sí, mueve de” movimiento”.*

**97. ¿Se podrá pesar el aire?**

El peso aproximado que la atmósfera ejerce sobre nuestros cuerpos es 2 toneladas... nó, no es por esto que a veces sientes como un peso sobre la cabeza.

*¿Por qué no sentimos ese enorme peso? Porque en el interior del cuerpo también tenemos la misma presión, se contrapesan, se anulan... Sí, no nos damos cuenta de muchísimas ‘cosas’*

Generalmente se dice “es liviano como el aire” pero, como veremos en este experimento, el aire no es nada de liviano.

Necesitaremos un bombín de globos, dos globos, una pieza de madera larga, una regla, cinta adhesiva, dos tachuelas para papel, un elástico de goma, un lápiz y algo de hilo.

- Usa la regla para determinar el centro de la varilla de madera; marca el punto.
- Presiona una tachuela en cada lado de la varilla a la altura del punto marcado.
- Amarra el hilo al centro del elástico, como formando una “rosa”. Pone cada seno del elástico en torno a cada tachuela. Levanta la varilla con el hilo (si la varilla no queda en equilibrio, pone un poco de plasticina en el lado más elevado)
- Con la cinta adhesiva fija uno de los globos a uno de los extremos de la varilla.
- Hace lo mismo con el otro globo en el otro extremo de la varilla de modo que se conserve el equilibrio del sistema.
- Remueve uno de los globos, inflalo y adhiérela a la varilla en el mismo punto donde estuvo anteriormente, ¿qué pasa?

**Análisis.-** El sistema pierde su equilibrio debido al peso del aire contenido en el globo inflado.

*Infla el otro globo a distintos tamaños y compara las posiciones de la varilla.*

**98. ¿Has bebido usando una pajita?**

Esto también es posible por la acción opresiva del aire. El peso del aire que está sobre la superficie del líquido que vas a beber ejerce una presión sobre ella de modo que cuando tú chupas el aire contenido en la pajilla, el líquido es empujado en el espacio vacío de la pajilla y llega a tu boca.

**99. ¿Recuerdas que dijimos que el aire está compuesto de distintos gases?**

Vamos a descubrirlos. Vamos a apagar una vela sin soplarla y sin tocarla.

Necesitaremos una vela, agua coloreada, una jarra de vidrio, una fuente y una palmatoria.

- Coloca la vela en la palmatoria y el conjunto en la fuente. Pone agua en la fuente.
- Enciende la vela y pone la jarra invertida, de modo que tape al conjunto, ¿qué pasa?

**Análisis.-** Al comienzo el nivel de agua sube y después la vela se apaga “sola”. La llama de la vela necesita oxígeno para conservarse; a medida que el oxígeno del aire se va consumiendo, el nivel de agua va subiendo para ocupar el espacio dejado por ese gas. Cuando todo el oxígeno del aire contenido en la jarra es consumido, la llama “muere”.

Hemos descubierto que el aire contiene oxígeno porque este es el único gas que mantiene una combustión. Esto es especialmente importante porque en la producción de energía necesitamos combustibles que ardan, para ello se requiere aire con oxígeno. Si el oxígeno no es restablecido prontamente, la calidad del aire que respiramos se debilita.

*En este experimento, ¿podrías determinar que porcentaje del aire es oxígeno?*

*¿Sabes cómo se recupera el oxígeno para que el aire conserve sus propiedades?*

*Mejor lo averiguas pronto porque uno de los tres problemas mayores que enfrenta la humanidad es el “calentamiento global”, que tiene que ver con el equilibrio entre el O<sub>2</sub>, el CO<sub>2</sub> y nuestra ignorancia.*

**100. ¿Has visto un auto de carrera?**

Ellos, lo mismo que los carros ordinarios, obtienen su energía de la combustión de la gasolina. Requieren oxígeno y gasolina (derivado del petróleo). ¿Te parece que está bien que se usen estas dos riquezas en entretención?

**101. ¿Sabes lo qué es el anhídrido carbónico?** Es el que forma las burbujas en las bebidas gaseosas.

Necesitaremos un poco de vinagre, bicarbonato de sodio, un globo, un embudo y una botella de cuello angosto.

- Llena un cuarto de la botella con vinagre.
- Ayudado por el embudo pone bicarbonato de sodio en el interior del globo.

- Estira la boca del globo para que encaje en el cuello de la botella no permitiendo que los polvos de bicarbonato entren en la botella.
- Levanta el globo para que el bicarbonato caiga en la botella; ¿qué pasa?

**Análisis.-** El vinagre, que es un ácido llamado acético, reacciona químicamente con el bicarbonato de sodio desprendiendo burbujas de anhídrido carbónico que al expandirse ocupa el espacio interior del globo y ejerce presión sobre su interior; esta fuerza infla al globo.

El anhídrido carbónico, también conocido como dióxido de carbono, es otro componente del aire, que participa en el fenómeno de fotosíntesis, vital para plantas y animales..

### **102. ¿Has hecho la prueba de agitar una bebida gaseosa antes de abrirla?**

Al destaparla el líquido escapa violentamente debido a la liberación del CO<sub>2</sub> contenido y presionado en la bebida. Si quieres causar problemas, pon tu pulgar en la boca de la botella y orienta el chorro de bebida a la cara de tu abuelita en el día de su cumpleaños. Hagamos un experimento de “propulsión a chorro”

Necesitaremos una botella plástica con tapa atornillada, una lienza lo suficientemente larga como para unir dos puntos en que la puedas amarrar, una pajuela plástica, cinta adhesiva, papel toalla, vinagre y polvos de hornear. Es mejor hacer el experimento al aire libre.

- Pasa la lienza por el interior de la pajuela y ténsala entre los dos puntos que elegiste para amarrarla.
- Pone unos tres cm de vinagre en la botella y fija la botella a la lienza en posición horizontal de modo que puedas deslizar la botella por la lienza. Que el fondo de la botella quede en las proximidades de uno de los puntos de amarre.
- Hace una pequeña perforación en el centro de la tapa de la botella.
- Pone unas cucharaditas de polvos de hornear en un pedazo de papel toalla, hace un paquetito con una abertura. Cuidadosamente pone el paquete en el interior de la botella evitando que toque al vinagre mientras tapas la botella. ¿Listo? Dale un sacudón a la botella para que el todo el polvo caiga en el vinagre, ¿qué pasa?

**Análisis.-** ¡Propulsión a chorro!, ¿quedaste mojado? Una vez más hemos producido anhídrido carbónico a partir de la reacción química entre un ácido y una base. El gas aumenta la presión en el interior de la botella expulsándolo violentamente por la pequeña puerta de escape; este rápido flujo de gas produce una fuerza que “empuja” a la botella a que se deslice por la lienza.

### **103. ¿Has visto un volcán en erupción?**

Vamos a tratar de hacer un modelo que derrame “lava roja”.

Necesitaremos una fuente ó palangana, vinagre, un embudo, una botella plástica pequeña, un poco de condimento rojo, bicarbonato de sodio, arena y gravilla.

- Mezcla el condimento coloreado con el vinagre, esta será la lava.
- Usando el embudo llena la botella hasta la mitad con bicarbonato de sodio y ponla en el medio de la fuente ó palangana.

- Con la gravilla y la arena hace un montículo alrededor de la botella hasta que tome la forma de un volcán.
- Rápidamente vacía el vinagre rojo en la botella y saca una foto del volcán en erupción.

**Análisis.-** Al igual que en experimento anterior, el anhídrido carbónico que se forma en la botella forma burbujas que arrastran consigo partículas de vinagre coloreado.

*¿Sabes lo qué realmente pasa en un volcán? ¿Por qué “crecen” los volcanes activos? ¿Vas entendiendo el significado de la palabra “presión”?*

**104. ¡Lava!... ¿Sabes que son los líquidos?; ¿Cuál crees que es el más importante?**

¡El agua es una maravilla! Nos quita la sed; sirve para regar los alimentos vegetales; está contenida en todos los alimentos, nos refresca, nos permite trasladarnos de un punto a otro; constituye casi los tres cuartos de nuestro cuerpo... en fin, no podríamos vivir sin ella... hasta nos ¡lava!

El agua es un líquido que como todas las sustancias que tienen las moléculas más juntas que en los gases y más separadas que en los sólidos, puede fluir fácilmente. Otros líquidos muy conocidos son el aceite, el vinagre, la sangre, el alcohol.

Cuando un líquido se enfría se convierte en sólido; es el caso del agua muy helada que se convierte en hielo. Con el hielo se pueden hacer hasta habitaciones; en el Norte de Canadá todavía los esquimales usan igloos. Es entretenido hacer figuras con hielo y nieve y también el patinar, ó deslizarse en trineos ó jugar hockey sobre el hielo.

Cuando el líquido se calienta se convierte en gas; en el caso del agua, se llama vapor y desaparece en el aire. El vapor permite hacer trabajar a muchas máquinas y calefaccionar las habitaciones en zonas frías.

Cuando el vapor se enfría se reconvierte en líquido de nuevo.

El ciclo del agua es algo genial. El sol calienta el agua de mares, lagos y ríos, el vapor que se desprende se condensa formando nubes, las nubes son movidas por el viento y al entibiarse producen precipitaciones de lluvia y nieve... ¡el agua vuelve a fluir por los ríos regando las plantaciones, generando energía eléctrica y permitiendo la subsistencia de los peces y de todos los organismos vivos! ¿Qué ingeniero habrá diseñado esta maravilla? ¿Le habrán levantado algún monumento en alguna parte?

**105. ¿Has visto objetos flotando en el agua, y también habrás visto objetos que se hunden en ella; crees que habrán cosas que se hundan y después floten?**

Los barcos flotan aunque son muy pesados pero cosas tan pequeñas y livianas como una piedrecilla se hunden. ¿Querrá decir que el peso de los objetos no tiene nada que ver con que se hundan ó no?

Necesitaremos plasticina, bolitas y un vaso ó vasija con agua.

- Coloca un par de bolitas en el agua; ellas se hunden y llegan al fondo de vaso muy rápidamente.
- Ahora hace una bolita con la plasticina y ponla en el agua, ¿qué pasa?
- Saca las bolitas y la pelotita de plasticina del agua; modela un botecito con la plasticina y ponla en el agua, ¿qué pasa?, ¡flota!... y eso que el bote se ve más grande que la pelotita anterior.
- Una a una, pone un par de bolitas en el bote de plasticina; el bote se hunde un poco pero sigue flotando; ¿cómo puede ser?, cada una de esas cosas que ahora flotan antes se hundían individualmente.

**Análisis.-** El secreto está en la cantidad de agua desplazada. Tanto las bolitas como la pelota de plasticina desplazaban muy poca agua, hecho que podías verificar observando el costado del vaso y notar los cambios de nivel de la superficie del agua. El agua desplazada “empuja” a los objetos pero si es pequeña no tiene “fuerza” para moverlos; sólo los “aligera”. El bote, en cambio, por su mayor “volumen”, desplaza una mayor cantidad de agua creando una fuerza capaz de mantenerlo flotando. Cuando sumas las bolitas al sistema, el agua desplazada aumenta un poco, lo suficiente como para mantener el sistema a flote. Eventualmente llegará un momento en que el empuje no sea suficiente y el sistema se hunda. Si has visto barcos habrás notado que en el costado tienen unas marcas para conocer cuales son los niveles de carga seguros.

*¿Has oído hablar de Arquímedes?, ¿conoces la expresión ¡Eureka!?*

**106.** Seguramente te has quedado preocupado con eso de la “línea de flotación” de los barcos, *¿cómo se sabrá cuál es el punto crítico entre flotar ó hundirse?*

Bueno, los cuerpos no cambian, ni de forma ni de peso; la densidad y cantidad de agua también son constantes; lo único que varía es el “desplazamiento de agua”, el cambio de nivel de la superficie del agua cuando recibe al cuerpo sólido.

Si es lo único que cambia, ahí tendrá que estar la clave para la pregunta que nos interesa contestar... así que ¡a estudiar el agua desplazada!

Necesitaremos una balanza, una jarra de agua, un vaso grande, un vaso pequeño, una palangana ó fuente.

- Coloca la balanza, propiamente calibrada, en el interior de la palangana. Sobre el platillo de la balanza pone el vaso grande y llénalo hasta el borde con agua. Toma nota de cuanto pesa.
- Pone el vaso pequeño en el interior del grande. El agua desplazada se derramará en la palangana; ¿qué notas con respecto al peso del sistema en la balanza?
- Remueve el vaso grande de la palangana y pesa el agua contenida en ella.
- Toma nota del peso del agua que se derramó en la palangana.
- Ahora pesa el vaso pequeño, ¿qué notas?

**Análisis.-** “Curiosamente” el peso del vaso grande es el mismo con agua hasta el tope que con el vaso pequeño flotando en él. Esto hace suponer que **el peso** del agua que se rebalsó es igual **al peso** del objeto que se introdujo en el agua. Esto se comprueba al verificar que el peso del agua en la palangana es igual al peso del vaso pequeño.

Concluimos que el peso del agua desplazada es igual al del objeto flotante. Si el peso del agua desplazada es menor que la del objeto, este se hunde.

*¿Sabes que relación hay entre el peso y el volumen de un objeto?*

*¿Podrías explicar por qué una misma persona, sin cambiar de peso, puede que se hunda ó puede que flote en el agua?*

### **107. ¿Cómo trabajan, entonces, los submarinos?**

Nada pareciera que cambia en ellos y flotan sobre el agua, a medias aguas y, si quieren, se apoyan en el fondo del mar. Los hombres ranas pueden hacer lo mismo.

Necesitaremos plasticina, un vaso con agua, una tapa de bolígrafo y una botella de plástico claro.

- Coloca una pelota de plasticina en la punta de la tapa del bolígrafo; verifica que no tenga un agujero en la punta, si lo tiene, sállalo con plasticina.
- Coloca este “sumergible” en el vaso con agua; agrégale ó quítale plasticina hasta que flote dejando sólo la punta por sobre la superficie del agua.
- Llena la botella con agua, pone el sumergible en el interior de la botella, tápala de modo que quede una burbuja de aire entre el agua y la tapa.
- Apreta el contorno de la botella, ¿qué pasa?
- Deja de apretar, ¿qué pasa ahora?

**Análisis.-** El agua que desplazó el sumergible en la botella dejó una burbuja de aire que permite que flote. Cuando presionas a la botella, esta se deforma y el agua sube haciendo desaparecer la burbuja de aire y esto provoca que el sumergible se hunda. Cuando dejas de presionar, la botella recupera su forma inicial y el aire reaparece en el tope, el sumergible sube.

Los submarinos tienen un compartimiento que, mediante bombas hidráulicas, se puede llenar ó vaciar con agua; más peso, se hunde; menos peso, asciende.

*Pon la botella de costado y juega a desplazar al sumergible.*

### **108. ¿Sabes que se puede hacer flotar agua en agua?**

Pareciera hasta divertido pero es así. El agua caliente siempre sube a la superficie y flota por sobre el agua fría. Vamos a demostrar esto fabricando un volcán submarino.

Necesitaremos una botella pequeña, agua caliente y fría, tijeras, un pincel, un colorante de alimentos, una lienza y una jarra grande de vidrio.

- Corta una pieza larga de lienza ó cordel y amarra firmemente uno de sus extremos al cuello de la botella; amarra el otro terminal también al cuello de la botella.
- Pone agua fría en la jarra de vidrio hasta las tres cuartas partes.
- Llena la botella con agua caliente y agrégale colorante hasta que tome un color rojo brillante.

- Sostiene la botella por la manilla de lienza y sumérgela cuidadosamente en la jarra de agua fría. El agua caliente roja sube de la botella como si fuese humo de un volcán en erupción.

**Análisis.-** El agua caliente es menos densa que la fría y entonces, al pesar menos por unidad de volumen, asciende rápidamente.

*En el fondo de los océanos hay grietas muy profundas que son causadas por flujos de agua caliente provenientes de las rocas al rojo que están en el interior de la tierra. Los investigadores submarinos han descubierto criaturas muy extrañas alrededor de estos hoyos de agua caliente.*

*¿Has oído hablar de “corrientes marinas”; el Niño, la Niña?*

### **109. ¿Te puedes imaginar ahora líquidos que floten y que se hundan?**

Necesitaremos agua coloreada, distintos objetos que floten, miel, aceite vegetal, y un frasco grande.

- Pone miel ó jalea hasta alcanzar un cuarto del frasco; es más fácil hacerlo si vacías la jalea sobre el reverso de una cuchara.
- Cuidadosamente pone la misma cantidad de aceite vegetal en el frasco y enseguida añade la misma cantidad de agua coloreada. ¿Qué ves?
- Ahora agrega al sistema los objetos flotadores. ¿Qué pasa?

**Análisis.-** Primero visualizamos tres capas de líquidos que flotaban unos en otros. Después vimos que los objetos flotaban a distintos niveles; se hundían hasta alcanzar un líquido de mayor densidad que las propias.

El agua es más densa que el aceite pero menos densa que la jalea. Si uno de los objetos es, por ejemplo, una uva, que por ser más densa que el agua se hundirá en ella pero flotará en la jalea que es más densa que el agua y la uva.

### **110. ¿Te gustaría saber como “medir” densidades fácilmente?**

Hace una bolita de plasticina y ponla en el extremo de una pajilla-sorbete. Si pones este “hidrómetro” en un vaso calibrado que llenas consecutivamente y hasta la misma altura con distintos líquidos, verás que el “hidrómetro” flota a distintas alturas; mientras mayor sea la densidad del líquido, más alto flotará el “hidrómetro”.

Si al punto en que la pajilla toca a la superficie del agua lo llamamos uno, podremos entonces medir todas las densidades en comparación con el agua. Hemos construido un **densímetro**.

*¿Qué palabras asocias con “densi” y “metro”?*

**111. *¿Sabes qué son los materiales sólidos? ¿Cuáles serían sus diferencias con los gases y los líquidos? ¿De qué tipos de materiales está hecho tu cuerpo?***  
*¿Has notado que los sólidos tienen distinta dureza?; ¿Alguno más duro que tu cabeza?*

## ENERGÍA CALÓRICA.

Energía que pasa de un cuerpo a otro cambiando el movimiento electrónico.

### 112. *¿Qué es frío?, ¿qué es caliente?*

Muchas veces mi mamá me ordenaba que me abrigara porque ella tenía frío...

Algunas cosas son evidentemente “calientes”, como una sopa, que es muy distinto a, por ejemplo, un helado, que es evidentemente “frío”; lo curioso es que ambas “sensaciones” son causadas por la misma “cosa”, **calor**. La diferencia entre lo frío y lo caliente es que los primeros tienen *menos* calor que los segundos.

Nuestros cuerpos producen calor a partir de los alimentos pero también podemos obtener calor del sol y de los combustibles.

Cuando tenemos dudas de que cuerpo es más caliente ó frío, usamos el termómetro, nombre que se le da al medidor de temperaturas. La unidad de medida se conoce como **grado**. En estos momentos mi termómetro me informa que la temperatura exterior es menos 6.8° centígrados (vivo en Canadá y faltan unos pocos días para Navidad)... en un par de semanas tendremos 24 bajo cero y será entretenido ir a patinar.

Si algunos materiales se calientan en demasía, cogen fuego. Un árbol al incendiarse produce calor y este calor pone en llamas a los árboles vecinos en el bosque; el fuego se propaga.

El sol no es más que una gigantesca bola de gases muy calientes que producen luz y una gran cantidad de calor que viaja a través del espacio para entibiar la tierra; esta transmisión es parecida a la de la luz pero invisible.

Para sentirnos confortables en invierno, usamos ropas gruesas porque ellas hacen de barrera para que no escape el calor de nuestro cuerpo, mas ‘aísle’ del medio.

En el verano es al revés, usamos ropas muy livianas para que permitan la salida rápida del calor del cuerpo.

### 113. *¿Has estado afiebrado alguna vez; te tomaron la temperatura?*

El termómetro más común consiste en un tubo delgadito con un líquido coloreado en su interior que se puede mover hacia arriba ó hacia abajo. El tubo está marcado con la escala de temperaturas en grados. El nivel del líquido en el tubo **indica** la temperatura; el termómetro **NO** mide temperaturas (son conceptos distintos). Construyamos uno simple.

Necesitaremos una pajilla clara, una tarjeta, unas tijeras, agua fría, plasticina, colorante de alimentos, lapiceros de color y una botella de vidrio.

- Llena tres cuartos de la botella con agua fría y agrégle unas gotas del colorante de alimentos.
- Coloca la pajilla en el interior de la botella de manera que se sumerja y sállala herméticamente con la plasticina.

- Sopla suavemente en la pajilla; el nivel del agua comienza a subir; deja de soplar cuando el agua haya subido hasta la mitad de la pajuela.
- Hace dos cortes paralelos cerca de ambos extremos de la tarjeta de modo que, al abrir las secciones cortadas, esta se pueda deslizar por la pajuela sin caerse.
- En la tarjeta marca con el lapicero negro el nivel del agua.
- Pone el sistema en un lugar caliente y verás que el nivel de agua sube aún más, marca esta nueva altura con una raya roja.
- Por último, pone el “termómetro” en el refrigerador por algunos instantes; el nivel de agua bajará y marca este nuevo nivel con tinta azul.

**Análisis.-** El calor hace que el aire en el interior de la botella se expanda y esta expansión hace subir el nivel del agua en la pajilla; el aire en el interior de la botella se contrae cuando el sistema se enfría, la contracción hace bajar el nivel de agua en la pajilla.

## ENERGÍA MAGNÉTICA.

Propiedad de atracción o repulsión entre materiales con átomos polarizados o con los conductores de corriente eléctrica..

### **114. ¿Conoces los imanes?;**

Tienen poderes misteriosos, ¿verdad? Pueden atraer a algunos objetos y repeler a otros imanes. Este “poder” es tan grande que incluso puede mover los motores eléctricos tanto de los trenes como los de las licuadoras. Gracias al magnetismo podemos ver televisión, escuchar radio y “casetes” de música. Los computadores usan el magnetismo para almacenar información.

Hay piedras, como la calamita, que pueden atraer objetos metálicos.

La tierra tiene un campo magnético y por eso es posible usar compases o brújulas que indiquen las direcciones cardinales a los viajeros; la aguja del compás siempre apunta al Norte... ¿Por qué?

Los imanes son trozos metálicos que atraen y sujetan objetos metálicos.

Se cree que las aves migratorias tienen un sentido especial que les permite usar el campo magnético terrestre para su orientación.

### **115. ¿Has encumbrado alguna vez un volantín ó cometa?**

Vamos a usar la idea para descubrir propiedades del magnetismo.

Necesitaremos distintos tipos de magnetos, cinta adhesiva, tijeras, objetos pequeños como sujetadores de papel, un lápiz, hilo de algodón, goma de pegar, una regla y un paño coloreado.

- Dibuja una espiral en la tela y córtala de modo que el centro del espiral parezca una cabeza de culebra y el otro extremo la cola; decora la culebra con trocitos del paño coloreado.
- Ata un trozo de hilo al extremo de un sujetador de papel y este lo fijas a la cabeza de la culebra.
- Con la cinta adhesiva, sujeta un imán a uno de los extremos de la regla y asegura firmemente la punta libre del hilo a la mesa.
- Mueve el extremo de la regla con el magneto por encima de la culebra hasta que, ¡repentinamente!, la cabeza de la culebra empieza a subir y hasta la puedes hacer danzar como lo hacen los fakires en India (Si la culebra no se levanta, usa un magneto más grande ó un hilo más corto).
- Hace otras figuras, como un volantín con cola adornada ó figuras de bailarines, y agrega magnetos a la regla; juega a mantenerlos todos en movimiento.
- Sostén el imán por sobre los objetos pequeños y observa a cuales atrae y repele.

*¿Qué puedes inferir de lo observado en estas experiencias?*

### **116. ¿Te gustan las carreras de lanchas ó de automóviles?**

Tratemos de hacer una carrera de botes que nos permita observar el increíble poder de los imanes.

Necesitaremos dos tachuelas de acero, dos libros grandes, una jarra con agua, dos reglas planas, dos barras magnéticas, dos corchos cortados con la forma de botes, dos alfileres, papel, tijeras, cinta adhesiva y una palangana de vidrio ó plástica.

- Fija firmemente una tachuela en cada uno de los fondos de los botes de corcho.
- Corta unas velas de papel y fíjalas a los topes de los botes con los alfileres.
- Coloca los dos libros sobre una mesa y a la distancia máxima que permita soportar la palangana. Echa agua hasta la mitad de la palangana.
- Adhiere un imán en un extremo de cada una de las reglas.
- Pon cuidadosamente los botes en el agua de la palangana.
- Pídele a uno de tus compañeros que tome una de las reglas por el extremo opuesto a donde está el imán, tú tomas la otra, asígnense un bote cada uno e inicien una carrera moviendo los imanes de las reglas por debajo de la palangana.

**Análisis.-** El poder magnético pasa a través del material de la palangana y del agua. *En casos de naufragios ó de accidentes con las torres petroleras flotantes, los hombres usan cables sostenidos por magnetos aún a profundidades mayores.*

### **117. En el Taller construye un automóvil magnético usando una caja de fósforos vacía, de modo que lo puedas hacer avanzar y retroceder.**

### **118. ¿Te llamó la atención la expresión “campo magnético”?**

Veamos en que consiste.

Necesitaremos envases de vidrio ó de plástico claro y de distintas formas, jalea, un lápiz, barras y herraduras magnéticas, lienzo, virutas de fierro y tela plástica de la para envolver alimentos.

- Vacía una cucharada de piritas de hierro en un frasco de jalea; revuélvelo bien para que las piritas queden uniformemente distribuidas. Enseguida pone un poco de esta mezcla en dos de los envases.
- Pone las dos barras imantadas debajo de uno de los envases, ¿qué ves?. Pone los dos imanes-herradura enfrentándose y tocando a dos lados opuestos del segundo envase; ¿qué ves?
- Llena un tercer envase, con la forma de vaso, con la mezcla de jalea y piritas. Envuelve una barra magnética con el plástico de envolver y átale a un lápiz y sostenlo colgado en el interior del envase; ¿qué ves?

**Análisis.-** Las piritas metálicas forman la figura del campo magnético producido; la figura muestra la dirección en que los imanes atraen a las piritas. En el caso en que los imanes se repelen se ven dos campos magnéticos similares pero que trabajan en direcciones opuestas; los campos muestra el porqué de la separación.

En el caso con las herraduras, se ve que ambos magnetos atraen a las piritas formando, aparentemente, un solo campo con concentración de piritas frente a las patitas de las herraduras.

En el tercer caso, el campo magnético se extiende uniformemente alrededor del imán sumergido; parece igual, cualquiera que sea el ángulo en que se le mire.

*La atracción magnética tiene otra particularidad. Con un magneto puedes levantar varios objetos pequeños al mismo tiempo y algunos de ellos forman como una cadena. Esto quiere decir que el imán puede transferir, temporalmente, parte de su propiedad a los objetos sobre los cuales está ejerciendo su poder.*

**119. ¿Será muy difícil separar dos polvos que se han mezclado?**

No si uno de ellos es metálico.

Necesitaremos un plato con piritas y uno con arena ó con aserrín y un magneto.

- Vacía las piritas en el platillo con arena y revuélvelos con los dedos hasta que estén uniformemente mezclados.
- Acerca el magneto a la superficie del plato con la mezcla, ¿qué pasa?

**Análisis.-** El magneto atraerá a las piritas y eventualmente sólo dejará arena en el plato.

## ENERGÍA ELÉCTRICA.

Forma de energía que se caracteriza por la acción de los electrones o de los protones. Estas acciones se manifiestan tanto con materiales que estén en reposo como en movimiento.

### 120. *¿Sabes qué es la electricidad? ¿Dónde está la electricidad?*

Podríamos decir que también la electricidad está en todas partes. Maquinarias grandes y pequeñas, desde los trenes más rápidos del mundo hasta las calculadoras de bolsillo, trabajan gracias a la energía eléctrica. Es lo que se llama “corriente eléctrica” lo que permite que muchos de los objetos que tienes en casa funcionen; basta con “enchufar” los artefactos eléctricos a la red eléctrica para gozar de las maravillas de, por ejemplo, televisores, focos, refrigeradores, aspiradoras, cocinas, computadores y otros.

Si vas de paseo en automóvil y llevas una radio portátil, tanto el auto como la radio también trabajan gracias a la electricidad proporcionada por baterías ó pilas eléctricas.

En algunas ciudades del mundo existen tranvías ó “trolley-buses” que son vehículos de transporte que no usan gasolina sino que adquieren su poder mediante toma-corrientes conectados a líneas tendidas sobre las calles... en los parques de entretenimientos suelen encontrarse autos para jugar a los choques que también toman su energía de una malla eléctrica tendida en el cielo raso del lugar.

Pero existe además otro tipo de electricidad que tal vez te sorprenda; es la que produce los rayos y relámpagos, la que adhiere un globo inflado a tu camisa cuando lo has frotado contra tu ropa, ese tipo de energía se llama “electricidad estática”

### 121. *¿Cómo se produce la electricidad?*

Hay muchas maneras de producirlas, mencionaremos unas pocas:

- El agua al moverse genera una capacidad de trabajo que se puede **transformar** en energía eléctrica; cerca de tu casa debe haber un lugar donde hay una caída de agua natural ó artificial que se aprovecha para obtener energía **hidroeléctrica**.
- El agua también se puede usar como generador de energía eléctrica cuando está en su condición de vapor. Usando combustibles como madera, carbón, aceite ó gas de petróleo se calienta agua en calderas de paredes muy gruesas para resistir la presión del vapor generado por el calor.
- El vapor es dirigido –al igual que en el caso hidroeléctrico- a una máquinas cuyo eje central tiene unas especies de aletas que giran al ser chocadas por el flujo de vapor; este movimiento se traspassa a otras máquinas rotatorias que aprovechan la energía del movimiento para transformarla en electricidad. Los lugares donde se obtiene electricidad de esta manera se llaman **centrales termo-eléctricas**.

- Como los combustibles son cada vez más escasos, más caros y mas contaminantes, en la segunda mitad del siglo XX se implementó la posibilidad de aprovechar la energía proveniente de la fusión de átomos radioactivos. Se construyeron muchas centrales termonucleares pero los resultados han sido muy por debajo de lo esperado, tanto en lo económico como en los riesgos ambientales.

Ya sabemos un poco de donde se usa y como se consigue la electricidad. Ahora trataremos de revelar experimentalmente el “misterio” de la electricidad.

### 122. *¿Podrías curvar un chorro de agua?*

Probemos tus fuerzas... trata.

Necesitaremos solamente un globo.

- Infla el globo y anuda su cuello para evitar la fuga del aire.
- Frótalo contra la ropa de tu cuerpo, mejor si es ropa de lana.
- Acércalo al chorro de agua proveniente de una llave apenas abierta; apreciarás que el chorro de agua se dobla hacia el globo.

**Análisis.-** El roce de dos ó más objetos produce electricidad estática, que significa que no se mueve pero que es capaz de atraer objetos. A diferencia de los imanes, la electricidad no sólo atrae a los metales sino que a todo... ¡hasta el agua!

*¿Y cómo será la atracción entre las personas, magnética, eléctrica...o como un rayo?*

### 123. *¿Has visto un relámpago, sabes como se producen?*

¿Te acuerdas de la pregunta 1? Hemos vuelto al punto de partida, Tratemos de hacer uno en miniatura.

Necesitaremos plasticina, una hoja de polietileno, tijeras, un objeto metálico, cinta adhesiva y un plato metálico.

- Corta un “mantel” grande de polietileno; dóblalo en dos y fíjalo con la cinta adhesiva a los bordes de una mesa.
- Pega un poco de plasticina en el fondo del plato para que te sea fácil frotar el plato sobre el polietileno.
- Acerca el objeto metálico al plato; ¿qué pasa?

**Análisis.-** La energía empleada para causar el roce del metal contra el polietileno separa algunos electrones de los átomos del plato; al aproximar el objeto metálico al plato estos electrones “saltan” hacia el objeto eléctricamente neutro y son ellos los que producen esas “chispas relámpagos”. El efecto se puede apreciar mejor en la oscuridad. En el caso de los relámpagos verdaderos, los electrones libres son producidos por el roce entre nubes que son movidas por vientos en distintas direcciones ó a distintas velocidades. La acumulación de esos electrones se llama **electricidad estática**.

Estos 123 experimentos, uno por semana, cubren los tres primeros años de la educación secundaria o de su equivalente. Como este Plan sólo complementa el curriculum oficial, lo lógico es que ambos se entrelacen, es decir, se **concentren y complementen** en la enseñanza de los recursos naturales inorgánicos.

(El Manual contiene otros siete Rompecabezas del mundo inerte y del vivo)  
y que se complementan con actividades en TALLERES.

## TALLERES

Complementaremos esta parte listando 123 rompecabezas parciales (estudios explicativos y discusiones), distribuidos en cuatro Talleres que –sincronizados con los experimentos– proporcionan los conocimientos necesarios para pasar a la etapa de Proyectos.

- Taller I      **FENÓMENOS LUMINOSOS: ÓPTICA**
- Taller II     **FENÓMENOS AUDITIVOS: SONIDO**
- Taller III    **FENÓMENOS NERVIOSOS: SENSIBILIDAD**
- Taller IV    **OTRAS FORMAS DE ENERGÍA**

### TALLER I              FENÓMENOS LUMINOSOS: ÓPTICA

1. **Energía**, no sabemos que es pero ¿sabemos de dónde viene?
2. Distintas formas de Energía
3. **Energía Luminosa**; ¿Qué es la Luz?
4. Transmisión, longitud, altura y frecuencia de onda.
5. Fotones. Quantum. Velocidad.
6. La luz viaja en línea recta: Cartas perforadas. Caja de humo
7. Luz solar: Hojas de árboles. Fototropismo. Fotosíntesis.
8. Luz y Sombra: Teatro de sombras.
9. Reloj de sol.
10. La visión, el ojo: El punto ciego. Imágenes
11. Reflexión: Caja de humo. Pelota de goma. Espejo. Haz luminoso.
12. Espejos curvos: Lentes. Leyes de reflexión. Periscopio
13. Refracción: Prisma. Lente y fuego. Lupas. Microscopio
14. El espectro: Color de la luz solar. Arco iris. Sumas y restas.
15. Transparencia. Opacidad.
16. Colores de una pompa de jabón.
17. Combinación de colores: Pintura, puntillismo. El cielo.
18. Radiación invisible. Rayos X
19. Radioactividad.
20. Electrónica
21. Luz codificada: Hologramas. Lectura de precios.
22. Ilusiones ópticas.

### TALLER II              FENÓMENOS AUDITIVOS: SONIDO

23. Otra forma de energía ondulatoria.
24. Diferentes tipos de sonidos, longitud, altura y frecuencia de onda. Imitaciones.
25. Composición del aire.
26. Velocidad del sonido: Barrera del Sonido (comparación con la luz)
27. Vibraciones de distintos cuerpos: Corpúsculos en un tambor. Soplar en una botella con distintos niveles de agua.

28. Transmisión de ondas sonoras: Agua. Alambre. Madera. Cañerías. Eco. Vacío.
29. Percepción del sonido: Audífonos.
30. Resonancia
31. Ampliación del sonido: Cajas sonoras. Megáfonos. Parlantes.
32. Reproducción: Fonógrafo. Gramófono. Cintas magnéticas. Sonar.
33. Anti ruido: Prueba de sonidos. Aislantes.
34. Música: Distintos tipos de instrumentos. Alambres tensos. Botellas o vasos de vidrio a distinto llenar. Maraca. Armónica con peineta. Flauta. Campanas.
35. Sofisticación de los instrumentos musicales: Percusión. Cuerdas (Teclas). Viento.
36. La voz.

### **TALLER III: OTROS FENÓMENOS NERVIOSOS: SENSIBILIDAD**

37. **Energías del cuerpo humano**, comunicaciones internas,
38. Falange nerviosa: Registro de sensaciones de caricia, dolor, calor, frío.
39. Temperatura. Por que cambia.
40. Calor, quemaduras. Frío, congelación.
41. Hambre, sed, sueño, cansancio.
42. Reacciones a fragancias y sabores.
43. Liso, áspero, jabón, aceite, papel lija.
44. Comparar el 'sentir' un dolor con 'sentir' una alegría.
45. Enfermedad, salud, medicinas

### **TALLER IV OTRAS FORMAS DE ENERGÍA**

46. **Energía Solar**, energía lunar, energía astral.
47. Conservación de la energía, teoría de la Relatividad.
48. **Materia**: fuerza, movimiento, trabajo, potencia, presión.
49. **Gravitación**, levitación.
50. Materia inorgánica. Tecnología.
51. Moléculas, átomos, iones, electricidad, partículas sub-atómicas
52. Materia orgánica. Vida.
53. Tierra, arena, sedimentos, emanaciones, barro, arcilla.
54. Tierra, colinas, montañas, volcanes, geología.
55. Tierra, luna, planetas, sistema solar, nebulosas, universo
56. Sólidos: Constitución. Características. Dureza. Construcción.
57. Calidad de suelos.
58. **Energía eólica**, molinos de viento.
59. Aire: Donde está. Composición. Presión. Caliente y frío. Combustión. Vacío.
60. Sonido.
61. Clima. Meteorología (importancia en la agricultura, en la aviación...), higrometría.  
Nubes, neblina, lluvia, nieve, lluvia helada, granizo. Tormentas, tornados, huracanes, inundaciones. Cambios de tiempo en el tiempo: ¿evolución natural o artificial?  
Construir una estación meteorológica.
62. Conservación del calor. Burbujas. Volar.

63. Gases: Constitución. Oxígeno, su esencialidad vital. Anhídrido Carbónico, usos en bebidas y comidas. Sifones.
64. Utilidad de los gases nobles
65. **Energía hidráulica**, Lluvia, ríos, lagos, mares
66. Agua: Composición. Estados. Su paradoja. Ciclo del agua.
67. Su esencialidad vital,
68. Flotar o no flotar. Navegación; boyas
69. Soluciones y suspensiones. Jabón.
70. Fuerza, presión y movimiento del agua,. Tensión superficial. Capilaridad.
71. El agua y al agricultura; relación con los alimentos.
72. Agua y el cuerpo humano.
73. Contaminación y purificación.
74. Vidrios empañados.
75. Líquidos: Constitución. Densidad. . Sangre. Linfa. Saliva. Jugos gástricos. Orina.
76. Salinidad y alcalinidad, pH
77. **Energía térmica o Termodinámica**, leyes universales.
78. Calor: Relación con los estados de la materia.
79. Temperatura y termómetros.
80. Expansión y contracción.
81. Transferencia, conducción, convexidad y radiación.
82. Fusión y ebullición. Congelamiento.
83. 0° Kelvin, ¿reposo absoluto?
84. Producción, máquinas. Trabajo y rendimiento.
85. Roce.
86. Entropía, rendimiento energético.
87. Calentamiento global.
88. **Energía magnética**,
89. Magnetismo: Imanes. Polos magnéticos. Brújulas.
90. Fuerzas de atracción y de repulsión. Gravedad
91. Fuerzas, inducción y transmisión magnéticas.
92. Magnetismo y gravedad, espacio y tiempo.
93. **Energía eléctrica**, por inducción magnética.
94. Electromagnetismo. Comunicaciones (timbre, telégrafo, teléfono, radio TV, motores).
95. Electricidad: Estática, rayos y relámpagos. Roce (Fricción)
96. Solenoides.
97. Almacenamiento.
98. Dinámica. Cargas. Potencial, intensidad, resistencia, potencia.
99. Conductividad, estados de la materia.
100. Aislantes y conductores eléctricos; térmicos.
101. Semiconductores.
102. Generación.
103. Circuitos e interruptores.
104. Efectos y usos.
105. Electrónica. Computación
106. **Energía química**, pilas, baterías.
107. Mezclas, soluciones, compuestos, reacciones. Extinguidores de incendios.

108. Análisis de sustancias, composición de los alimentos.
109. Moléculas y **electrones** en movimiento.
110. Ácidos y alcalinos.
111. Iones, Ionización. Radicales libres.
112. Calor, olor, iluminación, colores, enfermedades, remedios.
113. Electrolisis.
114. Lluvia ácida.
115. **Energía potencial**, saltos ornamentales, voltaje. El péndulo.
116. Una laguna en la montaña; una cascada.
117. **Energía nuclear**.
118. Uranio, isótopo: enriquecimiento.
119. Agua pesada.
120. Fisión, fusión, armas atómicas.
121. Centrales nucleares.
122. **Energía geo-térmica**, volcanes.
123. Identificación de energías en: un automóvil, un jugador de básquetbol, una bala disparada, una película, vehículos espaciales, el amor.

Evidentemente este “rompecabezas” es tri o multi-dimensional y hasta pareciera que cada pieza se conecta a cualquiera de las otras.

PROYECTOS, proposiciones científicas y sociales:

Con los experimentos hemos aprendido mucho acerca de las piezas que forman el rompecabezas, ahora nos corresponde descubrir las relaciones armónicas entre ellas y para ello es necesario desarrollar la **razón**; ir más allá de los por qué y los cómo fenomenológicos, es decir, tenemos que aprender a responder los “¿Qué pasaría si...?”  
(*Nótese que una idea puede originar otras y estas a otras... es un juego interminable*).

En los próximos 3 años el esfuerzo mayor residirá en el desarrollo del Conocimiento Científico y para lograrlo utilizaremos los **Proyectos**, con sus secciones teóricas –de trabajo personal- y prácticas –como extensión de las **Manualidades**.

Por supuesto que los proyectos son escogidos por los alumnos de acuerdo a sus preferencias e intereses.

Nuestra ayuda consistirá en listar 123 proposiciones distribuidas en los “campos científicos” más populares en las desvirtuadas universidades actuales.

- o **Ciencias Biológicas:**
- o **Ciencias Computacionales:**
- o **Ciencias Espaciales:**
- o **Ciencias Físicas:**
- o **Ciencias Químicas:**
- o **Ciencias Matemáticas:**
- o **Estudios Sociales:**
- o **Ingenierías:**

**Ciencias Biológicas:**

1. La vida y sus manifestaciones.
2. Teorías del origen de la vida.
3. El objetivo de la vida. Búsqueda de medios de supervivencia, de la Verdad, de...
4. Virus.
5. Evolución... evoluciones.
6. Crecimiento de las plantas.
7. Las plantas, los sonidos (musicales) y otros factores de sus desarrollos.
8. Clasificaciones de los vegetales.
9. Clasificación de los animales. El mundo de los... (insectos...)
10. Las plantas medicinales.
11. Los animales medicinales.
12. Reproducción y evolución (cambio 'natural') de las plantas. Cultivo de levaduras.
13. Reproducción y evolución de los animales.
14. Biología molécula-celular.
15. Anatomía y Fisiología comparada.
16. El Sistema ..... en las distintas especies animales.
17. ADN y el proyecto genoma humano.
18. Genética clásica y genética molecular.
19. El Cerebro.
20. Educación Física
21. Psicología.
22. ¿Dónde está el Alma?
23. ¿Dónde está el Espíritu?
24. Efectos del alcohol, tabaco, drogas...
25. Causas de las enfermedades.
26. Índices de mortalidad.
27. La muerte.
28. **Estructura y función del proteoma.**

**Ciencias Computacionales:**

29. Las máquinas de calcular mecánicas.
30. Caracteres alfanuméricos.
31. Sonido, fotografías y videos digitales.
32. Mundos virtuales.
33. El Internet.

**Ciencias Espaciales:**

34. Cosmología. Teorías del Big Bang y del Estado Permanente.
35. Astronomía.
36. Galaxias, estrellas y constelaciones.
37. Meteoros.
38. Biosfera.
39. Elementos en la corteza terrestre.
40. Clasificación de las piedras.

- 41. Terremotos y sus mediciones.
- 42. Redefinición de Infinito.
- 43. Astrología.
- 44. **Por qué el Universo se expande cada vez más rápido.**

#### **Ciencias Físicas:**

- 45. Origen del Universo.
- 46. Naturaleza de la Energía.
- 47. La Gravedad más allá de Newton.
- 48. Tiempo y tiempo.
- 49. Los instrumentos musicales.
- 50. **Hielo en agua hirviendo y otras paradojas.**
- 51. **Las partículas sin masa.**

#### **Ciencias Químicas:**

- 52. El Sistema periódico. Elementos de laboratorio.
- 53. Contaminantes en el aire, en los alimentos...
- 54. Efectos secundarios de la medicinas.
- 55. Las moléculas de la vida.
- 56. Las Proteínas.
- 57. Nutrición; reacciones en el cuerpo humano.
- 58. **“Crear” vida en un laboratorio.**

#### **Ciencias Matemáticas:**

- 59. Números, conceptos, significados, logaritmos; formas, poliedros, topología.
- 60. Gráficos, estadística, probabilidades, predicciones.
- 61. Sistemas de medidas. Medidas de tiempo y de espacio.
- 62. Álgebra, cálculos diferencial e integral, trigonometría, fractales y autosemejanza.
- 63. Matrices.
- 64. Geometría.
- 65. Geometría y Arte.
- 66. Matemáticas euclidianas y no euclidianas.
- 67. Teoría del caos.
- 68. Fractales.
- 69. Teoría de los Juegos.

#### **Estudios Sociales:**

- 70. Sociedades.
- 71. ¿El individuo, la familia o la sociedad (comunitaria. Provincial, nacional...)?
- 72. Historia. Los distintos Paradigmas.
- 73. Surgimiento y agotamiento de fuentes de energía.
- 74. Filosofía
- 75. Religión.
- 76. ¿Quién o qué es Dios?
- 77. Culturas.
- 78. Educación, formal e informal.

79. La educación y el sistema carcelario.
80. La Universidad; de centro de saber y de cultura a la formación ‘profesional’.
81. Conservación y restauración de la Salud
82. Ciencia y Religión
83. Filosofía y Religión.
84. Lenguaje. Lenguajes.
85. Libros, televisión, Internet.
86. Política.
87. Democracia.
88. Democracia y Capitalismo.
89. Democracia y Comunismo.
90. ¿Capitalismo, comunismo y cristianismo?
91. Ética y Corrupción.
92. La Iglesia Católica.
93. Psicología, prensa y periodismo.
94. Del estudio del alma al terror y angustia colectiva.
95. Guerra y Paz.
96. Cristianos, judíos y musulmanes; “Un solo Dios no más... pero...”.
97. La mano invisible; Dios y la masonería.
98. Población y recursos vitales.
99. Administración de Empresas, privadas o públicas.
100. Economía. Del trueque a la globalización.
101. Los sistemas monetarios.
102. Armamentos.
103. Los deportes profesionales.
104. Efectos sociales de la televisión.
105. La ‘liberación’ femenina.
106. Los ‘terceros sexos’.
107. Violencia y criminalidad.
108. Los Juegos Olímpicos.

#### **Ingenierías:**

109. Satélites artificiales.
110. Los grandes logros de la ingeniería.
111. Las grandes invenciones.
112. El Arte y la Arquitectura.
113. Sistemas de Comunicaciones,
114. Sistemas de transportes.
115. Sistemas Fluviales.
116. Grabaciones de sonido y de imágenes.
117. Desde la mosca a Icaro.
118. Desde Icaro a las naves espaciales
119. Desde las señales de humo a la comunicación inalámbrica.
120. Desde el reloj de arena al reloj atómico.
121. Desde la cueva a la mansión y a los rascacielos.
122. La atmósfera, el tiempo (meteorológico) y el clima.

123. **Pronósticos del tiempo a largo plazo.**

Fin del aspecto conceptual del GRAN ROMPECABEZAS GRAN.

Es increíble todo lo que hemos aprendido en 95 minutos al día, como para confirmar que el rendimiento de los niños que estudian ‘solos’ es tres veces mayor que el de los que van obligados a escuelas y colegios... pero ¿qué elemento nos falta para satisfacer las necesidades de la adolescencia?

Exactamente, no hemos hecho mucho ejercicio físico y ello es imprescindible en una **buena** educación.

## EDUCACIÓN FÍSICA

La **Educación Física** es otra de las actividades “superinteligente”. La mencionamos como fundamental en el desarrollo infantil y ahora expresamos que es complemento básico en todas las otras etapas -aún en aquellas que no pertenecen a la Educación formal- porque es herramienta imprescindible en la adaptación y ejecución de las tareas de supervivencia.

Ella es parte de la Salud, la que junto con la capacidad de Conciencia, son los valores humanos más importantes... son condiciones que el dinero o el poder no pueden adquirir.

Las actividades y ‘comodidades’ (anormalidades) de la vida moderna han causado desmejoramiento de la calidad de vida (aunque la cantidad de años que vivimos sea mayor). La falta de ejercicio no sólo conduce a la obesidad y sus consecuencias sino que también al deterioro del funcionamiento del sistema linfático o inmune, es decir, se han debilitado nuestras defensas y resistencias a las enfermedades. Son muchos –no la mayoría- los que concientes de este problema, tratan de resolverlo en gimnasios en que los obligan a esfuerzos anormales, los que también afectan a la calidad de vida... toda adulteración de la vida “normal”, por engañosa que sea, tiene consecuencias nefastas... ¡“deportes Xtremos”!...

Los ejercicios en sí, no son ni buenos ni malos, todo depende de cómo los practiquemos; algunos pueden fortalecer una función que puede que no sea saludable.

Se ha establecido que hay cierta relación entre algún tipo de ejercicios y alguna habilidad de la inteligencia; por eso consideramos que es un error ejecutar sólo ejercicios específicos para un objetivo parcial (a veces por vanidad), y que tampoco es apropiado el hacerlos esporádicamente; creemos que los ejercicios físicos son como los alimentos... deben ejecutarse rutinariamente... y combinados en una buena “dieta”.

15 de los 123 minutos están programados para analizar, comprender y practicar los conceptos fundamentales de la Educación Física, tales como posturas, hábitos, gimnasia, destrezas finas y gruesas, coordinación senso-motrices, armonía (equilibrio, reflejos, flexibilidad, agilidad), nutrición y comprensión del medio ambiente, es decir, se incluyen aquí ejercicios saludables para infantes, niños, púberes, adolescentes, jóvenes y adultos... adultos de toda edad.

*Una de las falacias míticas que ha caracterizado a nuestro paradigma es el hacer creer que hay similitud entre el organismo humano y la máquina; ambos necesitarían de fuentes de energía para ejecutar un trabajo desgastador que culminaría con su detención o paralización. Este engaño –como muchos otros- no se puede considerar mentira pues no es más que consecuencia de la ignorancia. El organismo humano no se desgasta, sino que se debilita porque –con la edad- ¡nos tornamos perezosos!*

*El envejecimiento presenta dos características fundamentales, el biológico y el fisiológico. En el envejecimiento biológico o cronológico participan factores genéticos, son ellos los que causan las canas o caída del cabello, las arrugas, los cambios hormonales, etc. En cambio, el envejecimiento fisiológico (vigor físico y mental) es causado por la falta de potencia cardiovascular, ¡consecuencia de la falta de ejercicio!, de la inactividad, de las enfermedades (debilitamiento del sistema inmune)... de la irresponsabilidad ‘perezosa’.*

*Estudios recientes comprueban que personas de más de 65 años de edad que ejercitan racionalmente, tienen mejor salud, mayor capacidad intelectual y resistencia física (incluyendo a la contra enfermedades) que profesionales de 35 años de edad que ejercen actividades sedentarias y no practican actividades gimnásticas.*

Lo importante no es, como tratan de convencernos, agregar “años a nuestras vidas” sino que “agregar vida a nuestros años”, el gran desafío para los de edad avanzada es mantener su estado físico en buena forma y ellos se logran con ejercicios “apropiados”. El concepto es válido para toda edad.

“Apropiados”; una vez más caemos en la trampa del consumismo.

El objetivo de los ejercicios es –como ya dijimos- de carácter cardiovascular, es decir, lo que tiene que ver con el ritmo del corazón (sistemas respiratorio, sanguíneo, digestivo): **“un corazón fuerte, es lento”**. Actualmente en EEUU, las fallas del corazón son la causa mayor de muertes.

Pareciera que hoy en día los programas de desarrollo físico son para masoquistas.

Las bien rentables empresas de “Gyms”, por un precio relativamente alto, juntan una serie de ‘reglas’ aberrantes con ejercicios molestos, incómodos, aburridos, dolorosos y con alimentaciones “proteínicas” y bebidas ‘especiales’... lo que, a la larga, también causa problemas cardíacos.

Los ejercicios tienen que ser simples, agradables, entretenidos, de habilidades y destrezas, creativos, estimulantes, variados (para que trabajen armoniosamente TODOS los músculos del cuerpo)... todo lo que tenemos que hacer es reemplazar los ejercicios que nuestros antepasados hacían para satisfacer sus necesidades.

No podemos extendernos más. La Pincelada 27 de “Las Pinceladas Saludables” está dedicada a la Educación Física y varias de ellas se refieren a su co-factor, la Nutrición. co-factor Terminemos aconsejando que exijamos que las escuelas tengan programas claros y específicos para la Educación Física de nuestros hijos \*; y que las comunidades preparen sesiones de actividades físicas para los adultos... basta con, por ejemplo, caminar aeróbicamente por unos 45 minutos día por medio y los otros días hacer T’ai Chi por 30 a 40 minutos.

*\*En algunas partes del mundo, los programas de Educación Física de los grados 4º, 5º y 6º incluyen ejercicios con cuerda. No olvidemos que las demandas del condicionamiento deportivo son muy diferentes a las de la Salud...¡Profesores de Educación Física...!*

Sólo para facilitar la comprensión de padres y profesores los ejercicios han sido clasificados en cinco categorías pero sus efectos son complejos y más extensos.

Los facilitadores decidirán cuando se ejecute el programa físico. Mi experiencia me permite sugerir que sea entre los Juegos y el Gran Rompecabezas Gran,

o **COORDINACIÓN.**

o **EQUILIBRIO.**

o **REFLEJOS.**

o **FLEXIBILIDAD.**

## **DESTREZA MANUAL.**

En esta cualidad encontramos dos facetas:

- **Fina**, se preocupa de la habilidad para regular la acción entre los dedos y el pulgar en la manipulación de objetos pequeños y desarrollar la capacidad de atención múltiple. Ejercicios típicos:
  - **Transferencia de granos.** Se necesitan 20 granos de algún cereal, dos platillos similares en tamaño y un cronómetro. Se ponen los 20 granos en uno de los platillos y se mide el tiempo que toma el transferirlos, uno por uno, al platillo vecino. Repita el ejercicio con la otra mano. Imagine algunas variantes, por ejemplo, alejar los platillos un par de metros.
  - **Pernos y Tuercas.** Ponga 10 tuercas en un perno delgado de más o menos dos pulgadas de largo en el menor tiempo posible. Trate lo mismo con la otra mano. Podría también controlar el tiempo que toma sacar las tuercas.
  - **Ejercicios de desarrollo.** Motive a los alumnos para que ‘juegen’ con algo entre los dedos cuando, por ejemplo, están mirando televisión o que se abrochen la ropa mientras resuelven una operación mental.
- NOTA PEDAGÓGICA: Repita los ejercicios de tiempo en tiempo para evaluar los progresos.
- **Gruesa**, se refiere a los ejercicios donde hay que usar las manos en asociación con la fuerza de músculos mayores.
  - **Yo-yo.** Empezar por hacer 10 idas y vueltas del yo-yo y proseguir, metodológicamente. La gran variedad de combinación de movimientos permite una gama amplia de coordinación muscular.
  - **Golpear una pelota.** Puede ser como en el béisbol o como en el tenis o bádminton o en juegos de paletas. Por ejemplo: contar cuantas veces puede botear una pelota de pimpón en la paleta, tratar con ambas manos; también puede ser con el pie tratando un objetivo específico (copiando las ideas del críquet o del golf).
  - **Ejercicios de desarrollo.** Peinarse, lavarse los dientes, abrocharse los zapatos, marcar números telefónicos con la mano siniestra.

## COORDINACIÓN.

Se refiere a la interacción constante entre el cerebro y el cuerpo.

- **Ojo-Mano.** Consiste en el uso de los ojos como guía de los movimientos de la mano.
  - **Cortar** (con tijeras, cuchillo, etc), **Escribir, Dibujar, Coser** (con hilo y aguja, o pasar hilo por lentejuelas, etc).
  - **Lenguaje de signos.** Aprender y usar el abecedario y después el lenguaje de los sordo-mudos.
  - **Sombras.** Frente a una fuente luminosa, hacer figuras de animales con las manos para que se vean en una muralla.
  - **Números telefónicos.** Escribir, por ejemplo, 20 números de 6 dígitos y márkuelos en un teléfono, lo más rápido posible.
  - **Payaya.** (*listado en los juegos*) Se juega con 5 monedas (o piedrecillas o bolitas o clips o...) Se tira una al aire y se toman una por una las que han permanecido en el suelo o mesa; sucesivamente se van recogiendo dos, tres y cuatro al mismo tiempo. Cuando no se logra el objetivo, toma el turno otro jugador. Gana quien avance más en la secuencia. Hay muchas variantes de este juego; tirar las cinco piedrecillas al aire y recibirlos en el dorso de la mano, una de ellas hace de ‘tirito’ para recoger las que no quedaron en el dorso.
  - **Dactilografía.** Aprender a escribir rápidamente en una máquina de escribir o en el teclado de un computador.
  - **Música.** Aunque esta se puede incluir en otros desarrollos del intelecto (algunos hasta la consideran una fase primaria de él) aquí recomendamos con insistencia el aprender a tocar un instrumento musical leyendo pentagrama.

*La **Música** tiene un rol importante en el desarrollo del aprendizaje de los niños. Este desarrollo comienza desde antes de nacer y es factor preponderante en estimular el crecimiento neuronal y en el desarrollo de las habilidades de escuchar, comunicarse y crear. Estudios actuales demuestran que niños que han aprendido a tocar un instrumento musical, no sólo obtienen altos valores en las pruebas de Coeficiente Intelectual sino que sobresalen académicamente.*

*No estamos de acuerdo con quienes sostienen que existe una ‘Inteligencia Musical’ pero si estamos convencidos que es base para desarrollar:*

- La **Inteligencia** porque:
  - Enlaza a la imaginación con la creatividad.
  - Desarrolla el raciocinio abstracto.
  - Incrementa la atención y la retención memorística.
  - Agudiza las capacidades para resolver problemas.
- La vida **Socio - Emocional** porque:
  - Aumenta la auto expresión, confianza y disciplina.
  - Mejora las relaciones familiares y con los demás.
  - Hace agradable el aprendizaje.

- La vida **Física** porque:
  - Incrementa la coordinación mano –ojo.
  - Ayuda a desarrollar el sentido del ritmo.
- **Armonía.** Se refiere a coordinar dos o más factores que intervienen en un proceso de movimiento. Esta cualidad ha sido crucial como elemento de supervivencia.
- **Caminar.** Probablemente sea el ejercicio de armonía cerebro-cuerpo más común y sencillo, sin embargo, son pocos los que coordinan correctamente los movimientos de piernas y brazos manteniendo el cuerpo erguido. Estamos diseñados para caminar, este es nuestro ejercicio ‘natural’ y, consecuentemente, es el más beneficioso. El movimiento muscular es el que permite la función desintoxicadora de la linfa.  
 Mientras se ejecuta se puede observar, conversar, cantar, orar, meditar.  
 Como ahora nuestras actividades laborales son deficientes en lo físico, tendremos que compensar programando nuestras caminatas considerando las variables frecuencia, intensidad y duración, en relación a nuestros estados de flexibilidad, fuerza muscular y resistencia. En general, la mejor formulación de estas variables se encuentran en el caminar aeróbico porque, prácticamente, beneficia el funcionamiento de todos los sistemas y de la condición metabólica con una pequeña demanda de oxígeno.  
 Como en todas las cosas de la vida, primero tenemos que estudiar antes de ejecutar. No es cuestión de salir a la calle y empezar a dar pasos, no.  
 Tenemos que entender que para lograr flexibilidad debemos desplazar las articulaciones a su extensión máxima para que los músculos alcancen su mayor estiramiento.
- También tenemos que aprender de postura, de la técnica para accionar adecuadamente las piernas y los pies (con sus 26 huesos, 56 ligamentos y 38 músculos cada uno) y de coordinación rítmica entre las partes superior e inferior del cuerpo. Una buena alternativa es caminar graciosamente (no llamando la atención pública) sin pisar las líneas de juntas del pavimento de las aceras.  
 La formulación aeróbica debe irse acomodando a las actividades diarias y con las edades. La fibra muscular se reduce a razón del 3 a 5% por década después de cumplir los 30, esto quiere decir que a los 60 hemos perdido un tercio del poder muscular. Entre los 25 y los 60 años de edad, los capilares se reducen en un 30% y la circulación en los brazos y piernas hasta en un 60%. La velocidad de los mensajes que envía el cerebro a los extremos de los nervios ha decrecido entre el 10 y 15% cuando llegamos a los 70.  
 ¡Tenemos que caminar siempre!
- **Brazos cruzados.** Siéntese en una silla de modo que las piernas queden en ángulo recto y las plantas de los pies apoyadas en el suelo. Cruce sus brazos de modo que su mano izquierda descansa sobre su rodilla derecha y la mano derecha en la rodilla izquierda. Cierre los ojos (sin roncar), trate de tocar su mano derecha con su pie derecho; hágalo 10 veces alternando

de pie y tome nota de cuantas veces se equivocó o vaciló en las ejecuciones.

- **Manos cruzadas.** Estire los brazos y crúcelos a la altura de las muñecas de modo que las palmas de las manos se toquen. Entrelace los dedos, cierre las manos, gire los codos hasta que las manos empuñadas queden frente a la barbilla. Que un amigo le pida que mueva, por ejemplo, el índice derecho, el meñique izquierdo, etc. Tome nota de los errores en 10 intentos.
- **Dedos.** Separar los dedos en todas las combinaciones posibles en ambas manos. El saludo “scout” merece un comentario especial.
- **Agarrar la pelota.** Pídale a un compañero que le tire una pelota por sobre la altura de su cabeza y a uno y otro lado de su cuerpo de modo que usted tenga que desplazarse para agarrarla. Tome nota de los errores.
- **Malabarismo.** Jugar con dos pelotas y una mano o tres pelotas y las dos manos, etc.
- **Pareando.** En 10 papelitos pequeños escriba los nombres de 10 partes de su cuerpo exterior, dóblelos y póngalos haciendo un montón; escriba la palabra ‘derecho’ en 5 papelitos e ‘izquierdo’ en otros 5, dóblelos y haga un segundo montoncito. Saque dos papelitos de cada montón y trate de poner en contacto las partes ‘escogidas’; por ejemplo: codo izquierdo con talón derecho o codo derecho con talón izquierdo.
- **Gimnasia-Deportes-Baile.** De todos los sistemas de gimnasia o de bailes, me parece que el T’ai Chi es el más adecuado porque además del esfuerzo físico requiere un gran poder de concentración, no sólo para coordinar las varias partes del cuerpo relacionadas en los 108 ejercicios sino que para desplazarse y recordar todas las secuencias. Otra gran ventaja es que al concordar con la ‘idea’ de flujo de energía, presente en el trabajo del sistema linfático, ayuda a conservar la Salud. El básquetbol ofrece dos excelentes oportunidades para desarrollar la coordinación: el juego “21” (tiros libres desde 12 posiciones distintas en la cancha) y las “bandejas” (finalizar una carrera boteando la pelota y tratar de encestar después de dar dos pasos sin botear)

## EQUILIBRIO.

Se le ha definido como la habilidad para mantener una postura; es esencial para evitar caídas.

- **Cambio del centro de gravedad.**
  - **Dominio de pelota.** Párese en un lugar y trate de que una pelota de fútbol de bote en una de sus rodilla o muslo por 10 veces consecutivas; cambie de rodilla. Tome nota de las fallas y los desplazamientos. Con los empeines. Con la cabeza. Con los hombros. Combinado. Tome nota.
  - **Un libro sobre la cabeza.** Trace una línea derecha en el suelo y camine por sobre ella sosteniendo un libro en la cabeza; de 5 pasos, gire en 180° y devuélvase al punto de partida. Tome nota.
  - **Pies redondos.** Usando la misma línea del juego anterior, camine 10 pasos apoyando primero el talón y girando el pie hasta apoyarse en los dedos, sin tambalearse; retroceda en igual forma hasta el punto de partida. Una variante podría ser, saltar en un pie, alternativamente, a ambos lados de la línea.
  - Equilibrar objetos. Por ejemplo: camine con los ojos cerrados, equilibrando una copa con agua en la palma de la mano extendida.
- **Ajustar el centro de gravedad.**
  - **Equilibrio estático.** Trate de mantener el equilibrio por 20 segundos después de poner una pelota de tenis debajo de cada pie. Ninguna parte del pie puede tomar contacto con el suelo. Tome nota.
  - **Las estatuas.** Varios se paran en una banca o algo similar. El facilitador o un compañero toma de la mano, alternativamente, a cada uno de los parados y le tira suavemente para que salten y tomen una posición de ‘estatua’ en un solo pie. Gana el que dure más tiempo en la posición. Tomar nota.
  - **Equilibrio dinámico.** Trate de encontrar una viga o algo que se parezca a un riel de ferrocarril y camine 10 pasos de ida y 10 pasos de vuelta, girando sin bajarse. Mejor si el ‘riel’ está inclinado.
  - **Marchar.** Sobre distintos tipos de terrenos, planos y con altos y bajos. Trate hasta que el tipo de terreno no sea una diferencia en su marchar.
  - **El descalzo.** Trate de caminar con sólo un zapato puesto hasta que no note la diferencia. Traten con uno de taco alto (*me avisan, nunca lo he hecho*).

## REFLEJOS.

Se refieren a nuestros mecanismos naturales de ‘defensa’; tienen que ver más con la rapidez de reacción que con el tipo o exactitud de ella. Este mecanismo natural ha evolucionado mucho; ya no sólo se trata de tiempo de reacción sino que también de tiempo de discriminación y de selección; las madres de niños pequeños y los conductores de vehículos, entre otros, saben mucho de esto.

- **¡Agárrala!** El facilitador o un compañero sostiene una regla (30 cm.) verticalmente, con el número mayor arriba. Ponga su índice y su pulgar a ambos lados del otro extremo de la regla pero sin tocarla. El facilitador suelta la regla sin aviso previo y usted tiene que agarrarla lo más pronto y lo más alto posible. Tome nota del promedio de los centímetros en tres intentos.
- **Palmoteo.** El facilitador le tira una pelota, de frente y desde una distancia de unos 4 metros; usted tiene que golpear con las palmas de sus manos tantas veces como pueda antes de coger la pelota en el aire. Tome nota de los resultados de 10 intentos.
- **El Reloj.** En una circunferencia de unos 4 metros de diámetro, coloque un objeto en cada posición de los números del reloj. Párese en el centro y cuando el compañero designado grite un número, usted corre, recoge el objeto en la posición del número llamado y vuelve al centro. El ejercicio se repite 12 veces y se toma el tiempo. *Imagine algunas alternativas.*
- **La pelota loca.** Usando cinta adhesiva y dos pelotas de distinto tamaño, amárrelas firmemente. Dos jugadores se ponen frente a frente, a una distancia de unos cuatro metros. Uno de los jugadores comienza lanzando la pelota en la dirección del compañero pero haciéndola botear cerca de la mitad de la distancia. Trate de agarrar la ‘pelota loca’ antes de que de bote por segunda vez y tírela, de igual forma, a su compañero. Repitan el ejercicio 10 veces y tomen nota de los tiempos y los botes extras.
- Hacer ‘saltar’ un objeto pequeño de una a otra mano. Primero con objetos regulares y después con irregulares. También se puede jugar colectivamente.
- Juegos electrónicos que contienen cambios de estímulos visuales para que el jugador opere la laucha rápidamente.
- **Pimpón.** Este juego de salón no sólo desarrolla los reflejos sino que varias de las capacidades intelectuales. Uno de mis favoritos.

## FLEXIBILIDAD.

Se refiere a la utilización de músculos y articulaciones alcanzando el máximo de sus alcances. Esta “movilidad” se obtiene confrontando las acciones protagonistas y antagónicas de los músculos.

- **Piernas arriba.** Acuéstese de espaldas en el suelo. Ayudado por sus brazos y manos, suba y extienda su pierna derecha tanto como le sea posible (+120°) y levante su pierna izquierda (formando un ángulo de 90° con la derecha). Trate de tocar su pecho con la barbilla y acercar sus tobillos a la cabeza. Cambie de pierna con un movimiento de ‘tijeras’ y sin bajar los brazos.
- **La “V”.** Siéntese en el suelo con los brazos extendidos a la altura de los hombros y las piernas abiertas. Con una de sus manos toque el dedo gordo del pie del lado opuesto. Repita, cambiando de lado y manteniendo la cabeza en posición recta.
- **Pilates, Yoga, T'ai Chi** son sistemas de ejercicios que ayudan a la flexibilidad física y a la conservación de las saludes físicas y de coordinación mental.

Investigaciones clínicas han demostrado que el T'ai Chi está asociado con un gran número de beneficios saludables. Mejora el equilibrio, la flexibilidad, reduce la presión arterial y los niveles de azúcares en la sangre, incrementa la inmunidad, alivia y detiene los procesos artríticos, combate el estrés y mejora la comunicación entre el cerebro y los músculos, reduciendo así el riesgo de caídas en las personas mayores.

Es una práctica para toda la vida, nunca se llega al perfeccionamiento en la ejecución de los 108 ejercicios lentos y suaves.

Para sacar el máximo de provecho, deben ser aprendidos bajo la supervigilancia de expertos.

Al comienzo mencionamos el “**saltar con la cuerda**”; no me siento tranquilo si no menciono –aunque sea brevemente– algunas de las ventajas de este ejercicio:

- Requiere buen estado físico, habilidad, creatividad y espíritu de superación.
- Apropiado para todas las edades... pero una palabra de advertencia para los adultos que no han ejercitado habitualmente, consulten con un médico antes de empezar a exigir esfuerzos al corazón... y aprendan a tomarse el pulso.
- Es divertido y entretenido; se puede ejecutar solo o en grupo.
- Desarrollan la coordinación, la postura, el equilibrio, la armonía rítmica, la agilidad y la resistencia.
- Fortalecen principalmente los músculos de las piernas y de los brazos (justamente los utilizados en la agricultura primitiva).
- Es barato, sólo se requiere de una cuerda.
- ¿Qué otro ejercicio proporciona este máximo de ventajas en un espacio reducido?

El desarrollo de habilidades físicas que hemos aquí detallado se puede integrar y conjugar con otras a través, por ejemplo, de la **Actuación Teatral**. En esta actividad interactúan con las habilidades sociales, musicales, de artes plásticas, culturales, emocionales, de creatividad, de naturalismo, de intuición, de personalidad junto con las inteligencias

lingüística, espacial, lógica y de comprensión de lo abstracto y conceptual... absolutamente necesario para compensar el vivir en un medio tan influenciado por la tecnología.

Hemos culminado la etapa de **buscar** respuestas a las preguntas demandadas por las percepciones evolutivas de la infancia, la niñez y la adolescencia. El paquete con las piezas y las instrucciones para el Gran Rompecabezas Gran está listo, sólo falta envolverlo... y, ¡vaya!, la cantidad de papeles que se ofrecen para ello.

## ENVOLTURA CULTURAL.

Me parece que la envoltura más adecuada está determinada por la cultura en la que nos incubamos; es en ella donde el joven responsable tendrá que dar un golpe de timón para salir de la búsqueda de respuestas a preguntas y –mientras enfrenta nuevas corrientes en el océano de la vida- entrará en la **búsqueda** de las preguntas a las respuestas que percibe en una Naturaleza que aún no comprende cabalmente.

Tarde o temprano querrá saber de la **Verdad**, de la **Justicia** y de la **Armonía**.

La intención es incentivar a los estudiantes para que de acuerdo con sus propias cualidades y absorción de experiencias (y no a lo dictado por mitos, convenciones, dogmas o padrones estadísticos) comparen las distintas alternativas que ofrece la vida, entiendan cada uno de sus pasos- y decidan acerca de las relaciones del ser humano para consigo mismo, para con los demás, para con el resto de la naturaleza y para con Dios.

El primer obstáculo que debemos superar antes de enfrascarnos en nuestro intento es el poder entender la palabra **cultura**; la suponemos como el “algo” que moldea nuestras sociedades con supuestos que suelen ser hasta contradictorios.

Etimológicamente deriva del latín para cultivo, aún hablamos, por ejemplo, de “cultura microbiana” Como somos macrobios, la definición se extiende al “conjunto de conocimientos que permiten el desarrollo (abono) del juicio crítico, consecuencia de los estilos de vida que han determinado los desarrollos históricos: tecnológico, científico, filosófico, artístico y religioso”.

¿Será coincidencia?; abarca –casi- justo desde el punto donde finalizamos nuestro desarrollo “formal”

Para ayudar e incentivar la nueva búsqueda, dedicaremos los últimos 13 minutos de cada sesión a escuchar, opinar, discutir y compartir visiones sobre un aspecto histórico, científico, filosófico, artístico, espiritual o de las relaciones sociales entre ellos, es decir, de los elementos que han determinado nuestra cultura, ya no hispano-americana sino que “occidental”, a sabiendas de que no se comprenderán cabalmente y que hasta puedan causar recelos, prejuicios o indiferencia.

Parte de la ayuda está disponible en los Apéndices y –principalmente- en “Introducciones a la Introducción del programa 1-2-3”

Este fin de jornada incluye una actividad ‘artística’ –conocida u original- relacionada con lo aprendido en los juegos, y cuya interpretación demande algún esfuerzo físico-mental. La actividad puede ser o literaria (narraciones, poemas, rimas- se adjuntan algunas), o musical (canciones –se adjuntan algunas; tocar instrumentos) o teatralizaciones (mímica, pantomima, actuación) o plástica (dibujo, pintura, escultura, composiciones).

- o BASES HISTÓRICAS
- O BASES CIENTÍFICAS
- o BASES FILOSÓFICAS
- o BASES ARTÍSTICAS
- o BASES ESPIRITUALES

## **BASES HISTÓRICAS:**

Tal vez con la excepción de Dios, todo tiene su **historia**, es decir, en todo **empiricismo social** hay una relación de causa(s)-efecto(s). Veamos la nuestra a “vuelo de pájaro”

### IDEOLÓGICAS PRÁCTICAS

#### **Ideológicas:**

1. Somos fruto del Dios único, presente en las culturas judías, cristianas y musulmanas (tan bien conjugadas en el Sur de España).
2. Fuimos sembrados en la Antigüedad en las mitologías del monte Olimpo y en las colinas del imperio romano.
3. El tutor que nos afirmó y trató de enderezar nuestro desarrollo fue la Cruz.
4. La confusión que creó la amalgama de malezas ignorantes y de abonos sabios nos postergó por cerca de cuatro siglos; la llamamos la Edad Media y nos dejó marcados con las señales del Feudalismo y de la Inquisición.
5. “No hay mal que dure mil años”. El Renacimiento, las Reformas y Contrarreformas políticas y religiosas, las nuevas concepciones acerca del Universo, el “descubrimiento” de “América”, la Ilustración (con su despotismo ilustrado) y el Capitalismo (con sus revoluciones y constituciones) abren paso a la Edad Moderna... mal que tampoco duró más de mil años.
6. Y junto con el advenimiento del siglo XIX, arribamos (¿o descendemos?) a la Edad Contemporánea, que con sus guerras, genocidios, crímenes, luchas divisorias entre pueblos y clases (comunismo, fascismo, nazismo, neo-liberalismo), tecnologías y psicologías para el consumismo, corrupciones naturales y sociales (las sexuales presentes en ambas), parecieran justificar la visión griega de la Historia o la de Daniel, el profeta apocalíptico del Antiguo Testamento. De los antiguos romanos hemos copiado su fundamento social: “Pan y circo para el pueblo” vivimos en una cultura de terror y de temor adornada con las ilusiones del deporte y de la farándula (la política incluida en ambos bandos) En este mundo de alegres (no felices) esclavos robotizados sólo nos quedan la fe y la esperanza... ¡Suficiente para “reaccionar” si no en lo social, por lo menos en lo personal! (esta es la razón de este Proyecto)

#### **Prácticas:**

Las ideas de los distintos paradigmas se han reflejado en sus obras. Listaremos solamente algunas de ellas para que sean estudiadas en su contexto histórico y de acuerdo a los intereses de cada educando..

7. Gentes; razas, poblaciones, sociedades.
8. Países, ciudades, pueblos, aldeas

9. Habitaciones, construcciones, urbanización. Arquitectura.
10. Vestimentas, sus materiales y sus objetivos.
11. Transportes: terrestre, acuático, aéreo, espacial.
12. Comunicaciones
13. Entretenimientos, deportes.

## **BASES CIENTÍFICAS:**

En este trabajo ya cubrimos el comienzo del Conocimiento Científico. Vamos a incorporar aquí un sólo punto, que concentra todo lo que un padre (= madre) debiera saber de Ciencias, a no ser que sea o quiera ser científico.

14. Familiarizarse con las “PINCELADAS SALUDABLES”.

## **BASES FILOSÓFICAS:**

El conocimiento basado en la **razón pura** se desarrolla después de la adolescencia y por eso no se ha incorporado como parte formal de este Proyecto pero es absolutamente necesario que el joven entienda la importancia de la Filosofía antes de que se comprometa con el futuro.

En la sección “Introducciones a la Introducción” se puede encontrar un estudio a fondo de esta disciplina.

Aquí nos limitaremos a nombrar algunas de las inquietudes que originan a la Filosofía, algunas relaciones entre virtudes, valores y necesidades, y daremos una lista de “ideas filosóficas” formuladas por algunos humanos famosos y que –de vez en cuando- pueden servir para discutirlos –y disfrutarlos- al final de las sesiones del 1-2-3.

**Algunas inquietudes filosóficas.**

**Algunas relaciones entre Virtudes, Valores y Necesidades.**

**De la sabiduría “filosófica” de los que ‘hacen’ la historia.**

### **Algunas inquietudes filosóficas.**

15. Filosofía: Definición. Historia.
16. Relación con la Religión y con las Ciencias.
17. Ideas, asociación de ideas, proposiciones, silogismos.
18. Sentidos, razón, creatividad, fe.
19. Ideas fundamentales de los distintos paradigmas históricos.
20. Epistemología. Educación (evolución de la Universidad). Ética. Estética.
21. Puntos de vista: subjetivismo, relativismo, idealismo, materialismo, racionalismo, empiricismo, criticismo, escepticismo, dogmatismo.
22. Gobierno, Economía, Negocios, Comercio.
23. La Tecnología: ¿milagro o maldición?
24. La Psicología como herramienta de manipulación humana.

25. Religiones e iglesias.
26. Masonería e iglesia católica.
27. La mano invisibles, sectas “secretas”

**Algunas relaciones entre Virtudes, Valores y Necesidades.**

|               |              |                      |               |
|---------------|--------------|----------------------|---------------|
| Carácter      | Sabiduría    | Temperamento         | Veracidad     |
| Justicia      | Habilidad    | Generosidad          | Creatividad   |
| Fe            | Amor         | Paz                  | Valentía      |
| Honradez      | Honestidad   | Fidelidad            | Sensibilidad  |
| Lealtad       | Prudencia    | Sinceridad           | Altruismo     |
| Armonía       | Integridad   | Humildad             | Franqueza     |
| Constancia    | Dignidad     | Autodisciplina       | Amabilidad    |
| Moral         | Belleza      | Espíritu de Servicio | Cordialidad   |
| Decencia      | Simpatía     | Tolerancia           | Sensatez      |
| Perspicacia   | Flexibilidad | Coherencia           | Audacia       |
| Liberalidad   | Astucia      | Benevolencia         | Urbanidad     |
| Cortesía      | Esmero       | Espíritu Cooperativo | Magnificencia |
| Orgullo       | Formalidad   | Calidez              | Esperanza     |
| Entusiasmo    | Claridad     | Compromiso           | Equilibrio    |
| ‘Sangre fría’ | Frugalidad   | Sentido del Humor    | Ambición      |
| Resolución    | Tacto        | Verba                | Comunicación  |
| Caridad       | Ética        | Estética             | Historia      |

**De la sabiduría “filosófica” de los que ‘hacen’ la historia.**

28. El deseo natural del ser humano es el Conocimiento. Leonardo da Vinci
29. Pregúntenme por las tres mayores prioridades de mi gobierno, y les responderé: educación, educación y educación. Tony Blair.
30. El asunto consiste en desarrollar el deseo infantil de conocer y luego guiar al niño a los campos importantes para la sociedad. Albert Einstein.
31. Quienes aprendan en la escuela de la humanidad, no necesitarán de ninguna otra. Edmund Burke.
32. La pobre educación que he recibido la he obtenido en la Universidad de la Vida. Horatio Bottomley.
33. La ignorancia es una maleza maligna, que los dictadores podrían cultivar entre sus embaucados, pero que la democracia no debiera permitir en sus ciudadanos. William Henry Beveridge.
34. La educación hace que la persona siga con facilidad pero hace difícil el conducirla; fácil de gobernar pero imposible de esclavizar. Brougham.
35. Así como la lámpara sin aceite no brilla, el niño que no estudia nada vale en la vida. De la cubierta de mi primer escritorio, hecho por mi padre.
36. El engaño de que hay miles de jóvenes capaces de ser beneficiados por la educación universitaria pero que, por una u otra razón, no llegan a ella, es... un componente necesario del problema expansionista... Más significa peor. K. Amis.
37. No es tanto qué es lo primero que debe enseñársele a los niños sino que cual pie es el primero que debe marcarles el trasero. Samuel Johnson.

38. Tal como el cascabel es utilizado por los infantes, la educación sirve de cascabel a los jóvenes cuando llegan a ser adultos.
39. Los estudios sirven para gozar, para ornamento y para desarrollar habilidades. Francis Bacon.
40. Las ciencias aplicadas no existen, sólo aplicaciones de la ciencia. Louis Pasteur.
41. La tecnología no es más que una herramienta. En términos de lograr que los niños trabajen juntos y motivados, el profesor es lo más importante. Bill Gates.
42. Cuando la única herramienta que se tiene es un martillo, todos los problemas toman la apariencia de clavos. A. Maslow.
43. La televisión ha hecho que las dictaduras sean imposibles... y la democracia intolerable. Shimon Peres.
44. *Homines dum docent discunt*. Los hombres aprenden aún cuando enseñan. Séneca.
45. *Ignoranti, quem portum petat, nullus suus ventus est*. Si no se sabe a que puerto unos se dirige, no hay viento que sea favorable. Séneca.
46. Cuando se requiere observación, la ventaja es de los que tienen las mentes preparadas. Louis Pasteur
47. La ciencia sin religión es coja, la religión sin ciencia es ciega. Albert Einstein.
48. Dios es sutil pero no malicioso. Albert Einstein.
49. El mayor objetivo de toda ciencia es el de recopilar la mayor cantidad de hechos empíricos y, a partir de deducciones lógicas, derivarlas del menor número posible de hipótesis o axiomas. Albert Einstein.
50. ¿Podrá haber algo más insensato que repetir lo mismo una y otra vez esperando que los resultados sean distintos? Albert Einstein.
51. Cuando joven, descubrí que los dedos gordos de los pies siempre terminaban por hacer un agujero en los calcetines. Por eso dejé de usar calcetines. A.Einstein.
52. Lo único que interfiere con mi aprendizaje es mi educación. Albert Einstein.
53. Todo lo que uno puede imaginar es real. Pablo Picasso.
54. Estoy convencido de que Él (Dios) no juega a los dados. Albert Einstein.
55. ¿No le parece que si supiéramos lo que estamos haciendo no le llamaríamos investigación? Albert Einstein.
56. Si se comprueba que mi teoría de la relatividad es correcta, los alemanes dirán que yo soy alemán y los franceses dirán que soy ciudadano del mundo. Ocurriese que la teoría fuese falsa, Francia diría que soy alemán y Alemania diría que soy judío. Albert Einstein.
57. Nunca pienso en el futuro. Siempre llega demasiado pronto. Albert Einstein.
58. El misterio eterno del universo es que es comprensible... el hecho de que sea comprensible es un milagro. Albert Einstein.
59. Cuando la solución es simple y rápida, es Dios el que contesta. Albert Einstein.
60. Los problemas importantes no los podemos resolver al mismo nivel de pensamiento en que estábamos cuando los creamos. Albert Einstein.
61. No he fracasado, he encontrado diez mil maneras que demuestran porque esta idea no funciona. Benjamín Franklin.
62. Pareciera que la característica de nuestra época es la perfección de los medios y la confusión de los objetivos. Albert Einstein.

63. El tremendo poder del átomo ha cambiado todo, excepto nuestra manera de pensar y esto nos conduce a una catástrofe sin paralelo. Albert Einstein.
64. Si A es un éxito en la vida, entonces A es igual a  $x + y + z$ , donde. x es trabajo, y es **juego**, y z es mantener la boca cerrada. Albert Einstein.
65. Sentido común no es más que el conjunto de prejuicios adquiridos por la mente antes de cumplir 18 años de edad. Albert Einstein.
66. La distinción entre pasado, presente y futuro es sólo una ilusión, aunque persistente. Albert Einstein.
67. Lo que mejor he entendido en mi larga vida es que la Ciencia no es más que un juego infantil, insignificante si se la compara con la inmensidad del universo; sin embargo, es lo más grandioso de la humanidad. Albert Einstein.
68. El nacionalismo es una enfermedad infantil. Es el sarampión de la raza humana. Albert Einstein.
69. Cuando tenía la edad de esos niños podía dibujar como Rafael; me tomó muchos años aprender a dibujar como esos niños. Pablo Picasso.
70. Creo que toda la vida se muestra en la cara y se debiera estar orgulloso de ello. Lauren Bacall.
71. Yo soy yo y mi circunstancia, y si no la salvo a ella no me salvo yo. José Ortega y Gasset.
72. La civilización no es otra cosa que el ensayo de reducir el uso de la fuerza a último recurso. José Ortega y Gasset.
73. Una persona siempre tiene dos razones para hacer lo que hace, una buena y la verdadera. J. P. Morgan.
74. La lógica es el arte de pensar y razonar en concordancia estricta con las limitaciones de la falibilidad humana. Ambrose Bierce.
75. Siempre hay una solución fácil para todo problema humano; clara, convincente y errónea. H. L. Mencken.
76. Las personas sólo ven lo que están preparadas para ver. Ralph W. Emerson.
77. Nada realmente valioso puede surgir de la ambición o de un mero sentido del deber. Albert Einstein.
78. No podemos hacer grandes cosas, sólo cosas pequeñas pero con mucho amor. Madre Teresa de Calcuta.
79. Hay algo divertido en la vida: si se rehúsa a aceptar lo que no sea lo mejor, con frecuencia se obtiene. S. Maugham.
80. El destino no es un asunto de suerte sino que de decisión selectiva.
81. Que la excelencia sea un hábito
82. El día en que se decide tomar total responsabilidad por lo que hacemos, el de no más excusas, es el día en que empezamos a ser humanos.
83. Quien nunca cambia de opinión es como agua estancada, pudre la mente.
84. La salud no se crea, se mantiene o se consigue.
85. Pocos son los pecados peores que irse a la cama tan ignorante como cuando se despertó en la mañana.
86. Entender a otros es sabiduría, conocerse a sí mismo es iluminación; dirigir a otros requiere fuerzas, dirigirse a sí mismo requiere fortaleza.
87. Como nos preparamos hoy, determina nuestros logros del mañana.
88. Todo triunfo proviene del valor para comenzar un desafío, de un fuerte deseo.

89. Los obstáculos son las excusas para desviarnos de nuestros objetivos.
90. La felicidad no es un objetivo sino que una herramienta para progresar.
91. Mientras viva seguiré aprendiendo a como vivir. Séneca
92. El arte de vivir consiste en el constante reajuste al medio que nos rodea. Okakura
93. El no intentar es peor que el fracasar.
94. La diferencia entre fracaso y éxito es el hacer algo casi bien o bien.
95. Parecida es la diferencia entre mediocridad y superioridad.
96. Cada una de nuestras obras es un autorretrato con autógrafo.
97. El buen humor es un sedante sin efectos secundarios.
98. En el curso de toda mi vida, cada nueva faceta de la Naturaleza me ha hecho gozar como una niña. M. Curie
99. El molde de cada persona está en sus propias manos. F. Bacon.
100. La mayor recompensa por lo logrado por una persona no es lo que obtenga de ello sino lo que ha llegado a ser por ello. J. Rusting
101. “Nunca subestimes el poder de los estúpidos porque siempre son mayoría”
102. “La mitad de la población mundial es de idiotas, la otra mitad es lo suficientemente inteligente para tomar ventaja inmoral de ellos”.
103. “No tenemos que visitar un manicomio para encontrar enfermos mentales; nuestro planeta es el manicomio del universo”
104. “Si no los puedes convencer, confúndelos (o cómpralos)”
105. “Todo pecado es un intento para llenar un vacío”.
106. “Creer en la innata buena naturaleza humana y en el inevitable triunfo de la virtud es, invariablemente, la ingenua antesala a la victoria de la maldad”
107. “La malicia es uno de los placeres de la vida que solamente los santos tratan de evitar”
108. “La capacidad para cometer fraude excede a la habilidad para detectarlo”
109. “Dios mío, te ruego que me des paciencia... pero ahora mismo”.
110. “La gente racional se adapta a las condiciones del mundo; los irracionales intentan adaptar el mundo a sus caprichos; por lo tanto, todo ‘progreso’ depende de los irracionales”
111. “El progreso tecnológico no ha hecho más que acelerar el retroceso”
112. “Siempre perdona a tus enemigos, no hay nada que les moleste más”
113. “No temas a la perfección, nunca la alcanzarás”
114. “No creo en Dios pero le temo”
115. “Lo opuesto a una declaración correcta es una declaración falsa. Pero lo opuesto a una verdad profunda bien puede ser otra verdad profunda” (En Ciencias, ambas falsas)
116. “El universo está pleno de cosas mágicas, esperando pacientemente que nuestra inteligencia crezca para revelarlos”
117. “Tengamos cuidado con el sentido común, la inspiración y la evidencia”
118. Sólo tenemos dos cosas en común: el nacer y el morir.
119. Para alcanzar la sabiduría tenemos que entender el máximo de cómo y por qué, sin embargo, los sabios no se interesan en cómo y por qué.
120. A muchos les ‘carga’ vivir; los peores viven bajo el peso del pasado, del presente y hasta del futuro

121. Acaso no ha venido el hombre al mundo con el objeto de matarse. Es como un río... gozos y sufrimientos pero todo soportable y todo pasa.
122. ¿Por qué no ser 'arroyos primitivos' en lugar de ríos caudalosos?
123. *"No somos los doctores sino que la enfermedad"*

## BASES ARTÍSTICAS.

El ambiente cultural en que nos desenvolvemos también determina nuestro desarrollo artístico.

Desde el punto de vista del Conocimiento, el Artístico es aquel que, mediante la capacidad **creativa**, **armoniza** los conocimientos adquiridos a través de los sentidos y procesados por la razón.

**Arte** es una palabra de difícil definición. Las enciclopedias nos dicen, por ejemplo, que "es una virtud, disposición o/y habilidad para hacer algo"; inaceptable. Otra nos dice que es "el resultado de una visión personal –real o fantástica- y desinteresada que se comunica con elementos plásticos, lingüísticos o sonoros"; por lo menos nos aclara el "algo" pero aún no es satisfactoria. Hay varias otras definiciones hasta llegar al **artesano** (lo que, a más de uno de ustedes les, sugiere que habría también un arte enfermo).

Tampoco estoy en condiciones de definir al Arte, pero creo que debe ser a través de las palabras Armonía, Creatividad, Originalidad, Estética... y –me atrevo a sugerir- Moral; palabras tanto o más complicadas que Arte.

La Estética tiene relación con la Armonía, con el Placer y con la Belleza... y en estas hay subjetividad... y hasta "cirugía"

La Creatividad es hermana de la Inteligencia, y como ella, muestra distintas facetas.

Para salir del pantano en que nos hemos metido, cojamos una de las ideas expresadas y en lugar de definir el Arte, conózcamelos a través de su personaje más relevante y representativo y de algunas de sus expresiones o manifestaciones:

El artista por excelencia fue Leonardo da Vinci. Hijo ilegítimo de una campesina, nunca tuvo una educación formal lo que le obligó a satisfacer sus necesidades intelectuales mediante las observaciones y análisis de las experiencias que recogía en el taller de pinturas donde trabajó como aprendiz desde los 14 años de edad. (*Como para pensar en los efectos de la educación formal y en las ideologías psicológicas que sostienen que los desamparados están condenados a vidas miserables que hasta encaminan al crimen*).

Hemos postulado que para ser **artista** es necesario haber pasado por todas las etapas previas del Desarrollo del Conocimiento.

Leonardo llegó a la conclusión de que el “sol no se movía”, un siglo antes de Galileo; dejó escrito que “todo lo que tenga peso cae en dirección al centro de la tierra en el tiempo más breve”, 150 años antes que lo formulara Newton; en sus observaciones anatómicas encontró que la sangre circulaba por todo el cuerpo, 130 años antes que lo ‘descubriera’ Harvey; en una de sus notas declara que la esencia del tiempo es distinta a sus representaciones matemáticas, lo que podría ser un anuncio de la Teoría de la Relatividad de Einstein. Es de conocimiento popular el que Leonardo inventó, entre otras cosas, el helicóptero, el submarino, los puentes portátiles y, aunque crítico de la guerra (“la más bestial de las locuras”), inventó el arco mecánico y una especie de tanque. Por otro lado era conciente de que su responsabilidad era servir y ser útil a los demás y siendo un profundo admirador y venerador de Dios, criticaba seria y humorísticamente a la iglesia católica. De sabio pensador a artista.

Veamos algunas de las manifestaciones del Arte:

- **MÚSICA**
- **PINTURA**
- **ESCULTURA**
- **ARTES COMPLEJAS**
- **MANUALIDADES.**

## **LANGUAGE.**

El Lenguaje ha sido uno de los temas preferidos en los juegos de este programa; ahora se entenderán las razones de nuestra preocupación.

Etimológicamente tiene que ver con los sonidos ‘vocales’ que los humanos emiten para comunicar lo que piensan o lo que sienten.

Pero como se verá en el estudio del Lenguaje, este “evoluciona”, ‘para mejor y para peor’. Empezó con la voz, siguió con la mímica (le guiñó un ojo), con las asociaciones de ideas (el de las aves, el de las rosas, el de los ríos, etc), con los “estilos”...

Por eso creo que –como en todo otro capítulo- debemos encabezar el desglosamiento con el aspecto histórico.

- o **LITERATURA: Prosa y Verso**
- o **TEATRO**

## HISTORIA

1. Necesidad de transmitir verbalmente una información entre un emisor y un receptor, estableciendo una relación entre sonidos e imágenes.
2. Necesidad de codificar los sonidos con signos. Historia de los alfabetos (en occidente se codifican sonidos, en oriente se codifican conceptos)
3. Las diferencias socio-culturales y las especializaciones de los individuos crean versiones jerarquizadas de un mismo lenguaje. Se empieza a perder la armonía entre sonidos (pronunciación, ortografía y reglas de conexión de las palabras), los signos, el significado y la imagen.
4. Esta jerarquización social del lenguaje produce disociaciones tales que son capaces de confundir, desfigurar y extrapolar los significados con las imágenes; por ejemplo, en Chile, “roto” significa “persona de clase baja”.
5. Pero, además –con el auxilio de la psicología- la evolución del lenguaje ha permitido crear un lenguaje de “poder” capaz de manipular masas e individuos. La corrupción ha llegado al punto de crear la “ilusión acústica”, fenómeno que consiste en usar un lenguaje de desequilibrio conceptual tan ambiguo que permite a la gente ‘entender’ lo que quiere escuchar. (democracia, libertad, patria, Dios).
6. Las fórmulas de sistemas de ‘palabras-frases’ simbólicas no sólo están al servicio de las fuerzas de opresión “global” sino que hasta han quebrado a lo espiritual... ¿Cómo se puede concebir que tanto los judíos como los cristianos y los musulmanes tengan el mismo Dios, el Dios único?
7. Este, tal vez, debiera ser uno de los puntos en las Bases Filosóficas. En la segunda mitad del siglo XX surgieron dos teorías filosóficas del lenguaje que se han popularizado a través de los movimientos feministas, de los “terroristas” y de los homosexuales: “La Teoría del Discurso” y “Revalorización Social de los conceptos opuestos”
8. Esto pudiera parecer nuevo pero ha existido siempre. Veamos algunos ejemplos de las discordias causadas por las ‘interpretaciones lingüísticas’: “Dios creó los cielos y la tierra en 6 días”; se considera que esta frase, relativamente simple, resume el comienzo de Génesis, sin embargo, ha dividido a la humanidad hasta el punto de causar guerras... ¿creó o recreó?; ¿días en el sentido de épocas o períodos de 24 horas? ¿cuál es la relevancia de la interpretación de la frase? Otro ejemplo de valorizaciones lingüísticas con efectos sociales importantes: Cristo minimizó la relevancia de lo que se consideraba importante en la vida social-religiosa de Su tiempo y en Sus enseñanzas exaltó la menospreciadas responsabilidades de compasión para con los pobres, infelices y necesitados... Uno de los proverbios bíblicos nos anticipa que todos estos tipos de errores siembran tempestades; como hemos excedido las estupideces, vivimos en medio de huracanes físicos e intelectuales y seguimos sin aprender... parte de nuestro desarrollo se ha estancado en el Conocimiento Empírico.
9. “Toda mentira es aceptada si está cubierta por el velo ideológico apropiado”



17. **Cosmografía, Ptolomeo.** Cosmología geocéntrica; su falsedad motivó a Colón a “descubrir” “América”.
18. **Diálogo entre los sistemas Ptolomeico y Copernicano, Galileo Galilei.** Se burla de los tontos que no entienden los nuevos descubrimientos y permanecen fieles a los dogmas –también científicos (aristotélicos)- del pasado; el Vaticano se dio por aludido, prohibió el libro y condenó a Galileo... En ¡1992! Después de 330 años, el papa de turno se ‘disculpó’ por el error.
19. **Principios Matemáticos de la Filosofía Natural, Isaac Newton.** Si todo lo que ocurre tiene una causa científica legal, quiere decir que todo puede predecirse. (*El título merece ser analizado y discutido*)
20. **Sistema Natural, Carlos de Linneo.** Fundamentos de la Botánica y de la Zoología en base a clasificaciones sistemáticas en reinos, géneros y especies.
21. **Crítica a la Razón Pura, Immanuel Kant.** En cierto modo es pilar de la Teoría del Conocimiento.
22. **Cursos de filosofía Positiva, Auguste Comte.** Considera que el desarrollo humano consta de tres fases: la teológica, la metafísica y la científica... ¿cuántos de los 6 600 millones de habitantes serían “humanos”?
23. **Un Ensayo sobre el Principio de la Población, Thomas Malthus.** Postula que las mejoras en las condiciones de vida causan un aumento de población, la que a su vez causa la reducción de la calidad de vida y la pobreza aumenta. Tema de actualidad que está presente hasta en el Control de la Natalidad (*Pensamiento notable pues se adelanta en un siglo y medio al principio de la Realimentación Negativa*)
24. **Del Origen de las Especies por medio de la Selección Natural, Charles Darwin.** Sus planteamientos entran en conflicto con las interpretaciones bíblicas de la Creación y aunque se ha dividido en varias corrientes, todavía es materia de enconados debates.
25. **El Hombre Criminal, Cesare Lombroso.** Teoriza sobre las relaciones entre estados patológicos y la criminalidad; lo que se ha traducido en una gran confusión en los sistemas de justicia. (*¿O somos responsables de nuestros actos o somos víctimas inocentes de fuerzas superiores a las nuestras?*)
26. **Principios de la Relatividad General, Albert Einstein.** Declara que toda observación depende de la posición del observador, lo que imposibilitaría la existencia separada del espacio y del tiempo. (*Contra el “sentido común”*)
27. **Historia, Herodoto.** El padre de la historia.  
**La decadencia de Occidente, Oswald Spengler.** Sostiene que la historia es cíclica y que todos los paradigmas se han caracterizado por pasar por las etapas de nacimiento, florecimiento y decadencia
28. **Utopía, Tomás Moro.** Desarrolla el concepto de una sociedad comunista.
29. **El Príncipe, Macchiavello.** Teoría del Estado como herramienta social.
30. **Los Ensayos, Michel Montaigne.** La racionalización del escepticismo.
31. **Novum Organum, Francis Bacon.** Nuevo punto de vista sobre la aplicación del método científico para la explotación de la Naturaleza.
32. **Discurso del Método, René Descartes.** Principios a una Filosofía Moderna sustentada en las Ciencias.

33. **Dos Tratados sobre Gobierno, John Locke.** Postula las bases del liberalismo, con las divisiones del poder y participación aprobatoria de los gobernados (Parlamentarismo y Democracia)
34. **Del Contrato Social, Jean Jacques Rousseau.** Las ideas igualitarias que presenta han inspirado desde la Revolución Francesa hasta los movimientos socialistas de hoy.
35. **Investigaciones sobre la Naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones, Adam Smith.** El punto de partida del estado económico actual de la humanidad.
36. **Los Derechos del Hombre, Thomas Paine.** Una de las teorías más abusadas y deshumanizadas por la posteridad; entre sus ideas básicas impulsa el sistema de educación pública a cargo del Estado.
37. **Fenomenología del Espíritu, Georg Friedrich Hegel.** Establece que el curso de la Historia está determinado por un proceso dialéctico de relaciones entre la conciencia subjetiva y la realidad objetiva. Ha sido de gran influencia tanto para las ideas de derecha como para las de izquierda en los siglos XIX y XX (*La razón de esta paradoja no es la ambigüedad sino que reside en la diferencia entre idealismo y materialismo*)
38. **La Guerra, Kart von Clausewitz.** Considera que la guerra no es más que una acción política y que, por lo tanto, debiera ser regida por leyes morales.
39. **El Capital, Karl Marx.** Fomenta el reemplazo del capitalismo burgués por el socialismo proletario.
40. **Así Habló Zaratustra, Friederich Nietzsche.** Inventa al Superhombre que, con su prodigiosa autoestima, no necesita a Dios. Las virtudes tradicionales no serían más que debilidades.
41. **Los Cuatro Libros de la Arquitectura, Andrea Pallado.** Popularización de la arquitectura romana.
42. **La Interpretación de los Sueños, Sigmund Freud.** Trata de explicar los sueños mediante asociaciones entre complejos psíquicos, represiones sociales, estados neuróticos del subconsciente y todo lo que sea “raro”.
43. **Suma Teológica. Tomás de Aquino.** Trata de matronia las ideas aristotélicas con las cristianas.
44. **Institución de la Religión Cristiana, Juan Calvino.** Completa las ideas de san Agustín, incorporando la doctrina de la predestinación, la que –con el tiempo- se ha convertido en una herramienta política.
45. **La Enciclopedia, Diderot.** 17 volúmenes que abarcan todo lo conocido en la época de la Ilustración y dan una visión del futuro.

En la **poesía**, el objetivo no es comunicar una nueva información sino que manifestar la belleza y la armonía entre los sentimientos y el lenguaje, tanto en verso como en prosa. Generalmente se la categoriza en épica, lírica y dramática. Como el factor principal es “sentimiento”, es decir, es tan personal, nos conformaremos con listar unas cuantas poesías que ayudarán a preparar a infantes, niños y adolescentes.

## 46. ¿QUÉ ES LA VIDA?

Es el resplandor de una luciérnaga en la noche.  
 Es el aliento de un búfalo en la nieve invernal.  
 Es la pequeña sombra que corre por la pradera  
 y que se pierde en el horizonte a la puesta del sol.

(Palabras de Crowfoot Blackfoot al morir; 1890)

## 47. CANCIÓN

(Federico García Lorca)

Tan, tan  
 ¿Quién es?  
 El otoño otra vez.  
 ¿Qué quiere el otoño?  
 El frescor de tu sien.  
 No te lo quiero dar.  
 Yo te lo quiero quitar.  
 Tan, tan.  
 ¿Quién es?  
 El otoño otra vez...

## 48. EL CARIBE

(Nicolás Guillén)

En el acuario del Gran Zoo  
 nada el Caribe.  
 Este animal  
 marítimo y enigmático  
 tiene una blanca cresta de cristal,  
 el lomo azul, la cola verde,  
 vientre de compacto coral,  
 grises aletas de ciclón.  
 En el acuario, esta inscripción:  
 cuidado muerde

## 49. POESÍA PARA PENSAR

(Mirta Aguirre)

Se me apareció el agua  
 y me dijo: --Tengo sed.

Se me apareció la nieve  
 y me dijo: --Tengo miedo.

Se me apareció el fantasma  
 y me dijo: --Tengo frío.

Si yo soy luna  
 tu eres noche.  
 Si yo soy flor

tu eres viento...

50. LA OSA MAYOR.

(Nicolás Guillén)

Este es la Osa Mayor.  
Cazada en Junio 4, 64,  
por un sputnik cazador.  
(No tocar las estrellas de la piel.)  
Se solicita un domador.

51. HELICÓTERO

Eduardo Llanos Melussa

*(A veces el poeta “dibuja” con las memorias, en este caso dramáticamente tristes, de sus versos)*

H O  
 E R  
 L E  
 I T  
 C P  
 Ó  
 C P  
 I T  
 L de E  
 E la R  
 H muerte O  
 zumba y zumba  
 dejándonos el cráneo  
 y el esqueleto temblorosos

¿Cómo olvidar el tableteo de aquellas metralletas tartamudas arrasando con furia a los francotiradores apostados en las azoteas y los tejados de esos edificios cercanos a la Moneda?

Memoria, basural de imágenes,  
¿para qué embellecerte  
escribiendo versos  
en el aire?

52. LA SED.

(Nicolás Guillén)

Esponja de agua dulce,  
la sed.  
Espera un río, lo devora.  
Absorbe un aguacero.  
Estrangula  
con una cinta colorada.  
¡Atención! ¡Las gargantas!

## 53. EL HAMBRE.

(Nicolás Guillén)

Esta es el hambre. Un animal  
 Todo colmillo y ojo.  
 Nadie lo engaña ni distrae.  
 No se harta en una mesa.  
 No se contenta  
 Con un almuerzo o una cena.  
 Anuncia siempre sangre.  
 Ruge como león, aprieta como boa,  
 Piensa como persona.

El ejemplar que aquí se ofrece  
 Fue cazado en la India (suburbios de Bombay),  
 Pero existe en estado más o menos salvaje  
 En otras muchas partes.

No acercarse.

## 54. AVE-FENIX

(Nicolás Guillén)

Ésta es la jaula destinada  
 A la resurrección del Ave-Fénix.  
 (En diciembre llegarán sus cenizas)

## 55. PAPAYA.

(Nicolás Guillén)

La papaya.  
 Animal  
 vegetal.  
 No es cierto  
 que conozca el pecado original.  
 Cuando se diga,  
 mírenla,  
 es pura coincidencia. Sucia  
 literatura  
 que han padecido por igual  
 la calabaza y la sandía.  
 Cosas, en fin, de la abstinencia  
 (senil o juvenil)  
 sexual.

## 56. LUNA.

(Nicolás Guillén)

Mamífero metálico. Nocturno.

Se le ve  
 el rostro comido por un acné.

Sputniks y sonetos.

## 57. RELOJ. (Nicolás Guillén)

Quiróptero  
de una paciencia extraordinaria  
no exenta de crueldad,  
sobre todo  
con los ajedrecistas y los novios.

Sin embargo,  
es cordial a las 3 menos  $\frac{1}{4}$   
tanto como a las 9 y 15, los únicos momentos  
en que estarían dispuestos a darnos un abrazo.

## 58. BOMBA ATÓMICA. (Nicolás Guillén)

Ésta es la bomba. Mírenla.  
Reposa dormitando. Por favor  
no provocarla  
con bastones, varillas, palos, pinchos,  
piedras. Prohibido  
arrojarle alimentos.  
¡Cuidado con las manos,  
los ojos!

La dirección  
lo ha dicho y advertido,  
pero nadie hace caso,  
ni siquiera el Ministro.

Es un peligro bárbaro  
este animal aquí.

## 59. COMO LA AVECILLAS Y EL AIRE

*“La avecilla está en el aire; el aire está en la avecilla.  
El pez está en el agua; el agua está en el pez.  
El fierro está en el fuego; el fuego está en el fierro.  
El creyente está en Cristo; Cristo está en el creyente;  
El Cuerpo está en la Mente. Cristo está en Cristo.*

## 60. DEL NORTE DE MI TIERRA

El águila se empina  
para alcanzar su altura.  
El guanaco se cansa  
de controlar su huella.  
La mula apenas puede  
rendir su sacrificio  
y el churul lo persigue

entre los socavones.

El pequeño minero  
es águila y es mula,  
es churul y es guanaco.  
Y además es un hombre.  
Llena de ensueño el alma  
y de ambición las manos.  
Infatigable máquina,  
roedor de los mantos.

Le cantan las piritas  
su brillante consuelo.  
La atacamita le alza  
su voz de alegres prados,  
y le abre un cielo azul  
la crisocola

Poema XIX de "SALAR" de Ernesto Murillo Costa

#### 61. DEL SUR DE MI TIERRA

##### **"Colinas que han dejado de ser"**

En el océano de esas noches  
me detuve con mis signos, dispersándome  
de aquellas colinas que han dejado de ser,  
(hoy deben estar pobladas de tejados rojos),  
de la nieve sobre la soledad de los domingos,  
de esa agua helada que nos ha rodeado siempre  
y del fuego, que nos separa del invierno.

Un tiempo definitivamente transcurrido y olvidado  
por esa decisión  
de esconderse cerca de este otro lado del mar.

Ahora era tu voz grave,  
grave como madera resonando levemente tocada,  
tenazmente alejados de lo que no fuera ese secreto,  
dispuestos a dejar atrás lo que nos había afrentado,  
a rehacerlo todo en esta casa perdida bajo el cielo  
en una alianza de pronto despertada.

El silencio también es un silencio lleno de voces  
que con el sueño llegaba  
copado con los sonidos ocultos de la noche y la tierra.  
Sin duda eras un horizonte ausente  
blanca y dormida,  
la que no me oye en su humedad salobre

pero en un gesto repentino me acerca,  
 más que la espuma preparándose desde lejos,  
 distantes de tus ojos oscurecidos por la tarde.  
 Eras mucho más que el frío aire de la madrugada  
 que nunca logró penetrar en ese pequeño escondite cerca del mar.  
 De “POEMAS MIGRATORIOS” de Rolando Cárdenas

## 62. DEL MAR EN QUE NAVEGA MI TIERRA

### **“Paisaje en el mar”**

El rey azul es un día elevado  
 sobre el mar, sobre todos los navíos  
 un rey inaccesible  
 duro en su molde,  
 impersonal, remoto  
 como una nube, como una mirada  
 y todo lo demás es cuerpo y ojos,  
 cuerpo celeste, párpado del cielo,  
 copa intachable de su vino azul.

De “GEOGRAFÍA INFRUCTUOSA” De Pablo Neruda

## 63. DE TODA MI TIERRA

### **“Se Unen la Tierra y el Hombre”.**

Araucanía, ramos de robles torrenciales,  
 oh Patria despiadada, amada oscura,  
 solitaria en tu reino lluvioso:  
 eras sólo gargantas minerales,  
 manos de frío, puños  
 acostumbrados a cortar peñascos;  
 eras, Patria, la paz de la dureza  
 y tus hombres eran rumor,  
 áspera aparición, viento bravío.

No tuvieron mis padres araucanos  
 cimbras de plumaje luminoso,  
 no descansaron en flores nupciales,  
 no hilaron oro para el sacerdote:  
 eran piedra y árbol, raíces  
 de los breñales sacudidos,  
 hojas en forma de lanza,  
 cabezas de metal guerrero.

Padres, apenas levantasteis  
 el oído al galope, apenas en la cima  
 de los montes, cruzó el rayo  
 de Araucanía.  
 Se hicieron sombra los padres de piedra,

se anudaron al bosque, a las tinieblas  
 naturales, se hicieron luz de hielo,  
 asperezas de tierras y de espinas,  
 y así esperaron en las profundidades  
 de la soledad indomable:  
 uno era un árbol rojo que miraba,  
 otro un fragmento de metal que oía,  
 otro un a ráfaga de viento y taladro,  
 otro tenía el color del sendero.  
 Patria, nave de nieve,  
 follaje endurecido:  
 allí naciste, cuando el hombre tuyo  
 pidió a la tierra su estandarte  
 y cuando tierra y aire y piedra y lluvia,  
 hoja, raíz, perfume, aullido,  
 cubrieron como un manto al hijo,  
 lo amaron o lo defendieron,  
 Así nació la patria unánime:  
 la unidad antes del combate.

De “NACE AMÉRICA” de Pablo Neruda

#### 64. ODA A LA NARANJA (Fragmentos)

A semejanza tuya,  
 a tu imagen,  
 naranja,  
 se hizo el mundo:  
 redondo el sol, rodeado  
 por cáscaras de fuego:  
 la noche consteló con azahares  
 su rumbo y su navío.  
 Así fue y así fuimos, oh tierra,  
 descubriéndote,  
 planeta anaranjado.  
 Somos los rayos de una sola rueda  
 divididos  
 como lingotes de oro  
 y alcanzando con trenes y con ríos  
 la insólita unidad de la naranja.  
 Patria  
 mía,  
 amarilla  
 cabellera,  
 espada del otoño,  
 cuando  
 a tu luz

En tu piel se reúnen  
 los países unidos  
 como sectores de una misma fruta,  
 y Chile, a tu costado,  
 eléctrico,  
 encendido  
 sobre  
 los follajes azules  
 del Pacífico  
 es un largo recinto de naranjos.  
 Anaranjada sea  
 la luz  
 de cada  
 día,  
 y el corazón del hombre  
 su racimo,  
 ácido y dulce sea:  
 manantial de frescura  
 que tenga y preserve  
 la misteriosa  
 sencillez

de la tierra  
y la pura unidad  
de una naranja.

De "ODAS ELEMENTALES"  
de Pablo Neruda

65. Los gallos cantan al alba,  
Yo canto al amanecer;  
Ellos cantan porque saben  
Yo canto por aprender

66. ODA A LA ALEGRÍA (parte de la 9ª sinfonía de Beethoven) Schiller

(Barítono) ¡Oh! Amigos, no estos sones,  
sino dejadnos entonar  
otros más placenteros  
y llenos de júbilo.  
¡Dicha!

(Coro) ¡Dicha!

(Bajo) Dicha, hermoso destello de los dioses  
hija del Elíseo,  
penetramos encendidos  
en tu celeste divinidad.  
Con tu magia unes todo  
cuanto el Sino separó,  
todos los hombres son hermanos  
donde posas tu dulce ala.

(Coro) Con tu magia unes todo  
cuanto el Sino separó,  
todos los hombres son hermanos  
bajo la dulce sombra de tu ala.

(Soprano, tenor y barítono) El que tenga la suerte  
de ser amigo de un amigo,  
el que conquistó una mujer amable,  
una su felicidad a la nuestra,  
aunque tan sólo a una alma llame suya.  
Más, al que la felicidad fue negada,  
huya llorando de nuestra unión.

(Coro) Aunque tan sólo a una alma llame suya.  
Más, al que la felicidad fue negada,  
huya llorando de nuestra unión.

(Tenor y barítono) Alegría beben todos  
en el seno de la creación.

(Tenor, barítono y contralto) Todos los buenos y los malos  
Por sus sendas de rosas van.

(Cuarteto de solistas) Nos besó y brindó sus viñas  
y nos dio un amigo fiel,  
placer obtuvo el gusanillo  
y el ángel está ante Dios.

(Coro) Nos besó y brindó sus viñas  
y nos dio un amigo fiel,  
placer obtuvo el gusanillo  
y el ángel está ante Dios.

- (Tenor) Alegres, alegres  
como los soles,  
como los soles giran, alegres  
sobre el plano magnífico del cielo,  
seguid, hermanos, seguid, hermanos  
vuestra senda,  
dichosos como un héroe al triunfo.
- (Coro) Dicha, hermoso destello de los dioses  
hija del Elíseo.  
Penetramos encendidos  
en tu celeste divinidad.  
Con tu magia unes todo  
cuanto el Sino separó,  
todos los hombres son hermanos  
donde posas tu dulce ala.
- (Coro) ¡Abrazaos, multitudes,  
en un beso universal!  
¡Hermanos, por sobre el firmamento  
debe morar un Padre amado!  
¿Os prosternáis, muchedumbres?  
¿Presientes, mundo, al Creador?  
¡Búscales por sobre el firmamento!  
Morar debe sobre astros.
- (Soprano) Dicha, hermoso destello de los dioses  
hija del Elíseo.  
Penetramos encendidos  
en tu celeste divinidad.
- (Contralto) ¡Abrazaos, multitudes,  
en un beso universal!
- (El tema –“¡Abrazaos, multitudes...” aparece en el tenor, el bajo canta, “Dicha, hermoso  
destello de los dioses” y el coro canta ambas alternativamente)
- (Coro) ¿Os prosternáis, muchedumbres?  
¿Presientes, mundo, al Creador?  
¡Búscales por sobre el firmamento!  
¡Hermanos, por sobre el firmamento  
debe morar un Padre amado!
- (Solistas) Dicha, hija del Elíseo  
con tu magia unes todo  
cuanto el Sino separó.
- (Coro) Con tu magia unes todo  
cuanto el Sino separó.  
Todos los hombres son hermanos  
donde posas tu dulce ala.  
Todos los hombres...
- (Solistas) Todos los hombres son hermanos  
donde posas tu dulce ala.

(Coro)                                    ¡Abrazaos, multitudes,  
                                               en un beso universal!  
                                               ¡Hermanos, por sobre el firmamento  
                                               debe morar un Padre amado!  
                                               ¡Abrazaos, multitudes,  
                                               en un beso universal!  
                                               Dicha, hermoso destellos de los dioses  
                                               hija del Elíseo  
                                               **¡Dicha, hermoso destello de los dioses!**

## TEATRO

Esta palabra tiene distintos significados pero relacionados entre ellos. Como nuestra preocupación es la literatura, podemos decir que, desde este punto de vista, es el arte de componer o de representar obras dramáticas (o cómicas).

Drama, en general, se define como la obra literaria que se representa a través del diálogo; por ‘evolución’ lingüística, hoy se considera drama las representaciones, teatrales o cinematográficas, en que predominan las acciones emocionales y de suspenso.

Aunque el teatro no ha sido parte de mis actividades rutinarias y sólo he leído o asistido a unas 50 representaciones, compartiré con ustedes dos experiencias.

Siendo Secretario de Cultura de la Federación de Estudiantes de la Universidad donde estudié, fundé el Teatro Teknos -porque me parecía que era una actividad complementaria importante para nuestra preparación ingenieril, que según me dicen -que después de más de 50 años- aún existe.

Dos de mis profesores de Colegio eran actores de teatro: don Roberto Parada, de Inglés, y don Agustín Siré, de Filosofía.

Ya adulto, caminando por un pasillo de no recuerdo donde, vi que en sentido contrario caminaba –pausada, pensativa y elegantemente- un señor más que cincuentón y relativamente grueso. Era don Agustín; le saludé y el contestó sin reconocermé, le aclaré que había sido su alumno por un par de meses y que me atrevía a distraerle para hacerle una pregunta con respecto a algo que me había asombrado un par de semanas antes cuando fui a ver “Sombrero de paja en Italia”: ¿Cómo era posible que él, con su parsimonia característica y con un cuerpo no muy atlético, pudiese deleitarnos como el héroe de la obra, escalando a los balcones de las doncellas o trezándose en duelos a espada con los rivales? Me parecía tan “extraño” el contraste. Me miró a los ojos y me contestó con esta pregunta: “¿No se te ha pasado por la mente el que el verdadero Agustín Siré sea el que viste en el tablado y el actor sea el que deambula temeroso y preocupado por los escenarios de la vida?... ¡Filósofo teatrero!

Nos limitaremos sólo a destacar a los dramaturgos que al no poder superar a los maestros del pasado: Goethe, von Schiller, Victor Hugo, José Zorrilla, Zolá, Valle-Inclán, se cubren con las máscaras del romanticismo, del melodrama, del realismo psicológico, del simbolismo, del absurdo y hasta ¡en el silencio! para enredar aún más la ya tan convulsionada sociedad o para reírse descaradamente de nosotros en nuestras propias narices.

67. Beckett, Ionesco, Shaw, Chekhov, Pirandello, Brecht, Ibsen, Gógol, Gorki, Artaud, T. Williams, E. O'Neill, García Lorca, Camus, J.P. Sastre, A. Miller, Girandoux.

Resumen literario: Hágase amigo de los grandes y de los pequeños escritores, poetas y dramaturgos; discuta con ellos los temas que le preocupan (son muy atentos, le dan todo el tiempo que ustedes necesiten para expresar o cavilar sus posiciones). Se juntan en la Biblioteca cercana a su hogar y aceptan invitaciones para pasar algunos días con usted.

- **MÚSICA**
  - o **Conceptos**
  - o **Himnos y Cantos**
- **PINTURA**
- **ESCULTURA**
- **ARTES COMPLEJAS**
- **MANUALIDADES.**

## **MÚSICA**

### **Conceptos:**

¡¡**Música!!** De la manifestación artística del sonido vocal y de su representación a través de signos y mímica, pasamos a la música. También una expresión sonora pero que, desde el punto de vista conceptual y de satisfacción de nuestras necesidades vitales, es muy distinta a la literatura.

La música, tal como la conocemos hoy en día, es una creación humana. Entre todos los sonidos que escuchaba en la naturaleza o en los instrumentos que inventó, el hombre primitivo seleccionó –progresivamente– diez de ellos y comenzó a jugar combinándolos en diferentes melodías, ritmos y armonías con no más objetivo que el de placer. Descubrió –sin tomar conciencia de ello– que ciertas fórmulas matemáticas entre las frecuencias sonoras percibidas por el oído causaban deleite, sensibilizaban o estimulaban sus actividades físicas, sus intelecto y sus sentimientos y emociones... hasta ‘endulzaban’ la tristeza.

La Música está presente en todo acontecimiento de nuestras vidas: nacemos escuchando canciones de cuna, nuestra infancia se recreó con rondas, cada enamoramiento está asociado a una canción o a un baile, egresamos del colegio a los compases de “Pompa y circunstancia”, en la juventud nos exaltaron los himnos, enamorábamos cantando serenatas al pie de los balcones de las bellas del pueblo, el matrimonio fue enriquecido por el son de “Marcha nupcial”...conciertos nos acompañan en nuestras horas de estudio

y de trabajo... óperas, ballet son parte de nuestras distracciones... incluso cuando ya no escuchemos, ahí estará una marcha fúnebre o un Réquiem.

Curiosamente, todo esto nos permite decir que la música no es independiente, está sujeta a nuestra subjetividad... ¡La Relatividad de la Música!

De hecho existen dos tipos de música, simbolizadas por Apolo y por Dionisio.

La de Apolo se caracteriza por su apacibilidad, por su luminosidad (disculpen la licencia poética), por su amor al Amor, a la Naturaleza, a la Humanidad, a Dios (El cuarto de la novena- ver la última Poesía... ¡es ‘grandiosa’!)

La de Dionisio es festiva, empuja a danzar, causa éxtasis, embriaga... Desgraciadamente fue atrapada por las fauces de la Industria de la Cultura, la que, en beneficio del comercio, la impregnó de estridencia y la infectó con la inmoralidad, lo que -a mi juicio- la separa del arte-música para convertirla en otra de las degradaciones viciosas que nos atormentan... ¡rapping!

La Música es un factor importante en la práctica del “1-2-3” porque se ha comprobado que estimula el crecimiento y la armonía neuronal (Efecto Mozart) y que tanto su práctica como su creación desarrollan la Inteligencia (una autoridad en Inteligencia Artificial escribe que el improvisar una fuga compuesta por seis variaciones temáticas y de contrapunto –como solía hacerlo J.S.Bach- es equivalente a jugar seis partidos de ajedrez simultáneamente).

Recomendamos que los 123 minutos dedicados a este programa tengan un fondo musical instrumental clásico... y –ojalá- no sólo estas dos horas sino que –por lo menos- todo el tiempo que se esté despierto... pareciera una exageración pero no lo es... ¡Prueben!

A continuación les ofrecemos unas ofrendas musicales con canciones e himnos pedagógicamente apropiados para que los alumnos despidan algunos de los días de clase.

### **Himnos y Cantos:**

#### **68. HIMNO A LA ALEGRÍA** versión popular latinoamericana

Escucha hermano la canción de la alegría,  
el canto alegre del que espera un nuevo día.  
Ven, canta, sueña cantando,  
Vive soñando el nuevo sol,  
en que los hombres volverán a ser hermanos.

Busca en tu vida un nuevo rumbo cada día  
Para que juntos canten todos de alegría.  
Camina siempre por senderos de justicia  
y así los hombres cantarán con alegría.  
Siembra en el mundo unidad y la armonía  
para que todos canten siempre de alegría.

## 69. ASÍ LE HACE JUAN

-Si quieren saber, si quieren saber  
como Juan siembra su trigo.

-Así le hace Juan, así le hace Juan  
cuando Juan siembra su trigo.

-Si quieren saber, si quieren saber  
como Juan monta a caballo.

-Así le hace Juan, así le hace Juan  
cuando Juan monta a caballo.

(se continúa señalando diversas faenas que se acompañan con acción):  
abre las trancas; corta la leña; enciende el fuego; sube a los árboles, etc.

## 70. EL RATÓNICO

Del pellejo de un ratónico  
se hizo una levita un gático, liray, liray.

se reía el muy sinbúrrico  
de verse tan burricrático,  
por lo pisiútico,  
por lo poético,  
por lo gimnástico  
y aristocrático.

Una tarde de pasético,  
maté una lagartijítica, liray, liray:  
la maté con un palítico  
de una ramita sequítica,  
por lo pisiútico, etc, etc.

¡Qué vivan los caballéricos,  
cogollito de limónico, liray, liray:  
que tienen de amor raquíutico  
mi robusto corazónico,  
por lo pisiútico, etc, etc.

## 71. LA RANA

Estaba la rana sentada, cantando debajo del agua,  
cuando la rana salió a cantar, vino la mosca y la hizo callar.  
La mosca a la rana que estaba sentada debajo del agua,  
cuando la mosca salió a cantar, vino la araña y la hizo callar.  
La araña a la mosca, la mosca a la rana que estaba sentada debajo del  
agua,  
cuando la araña salió a cantar vino el ratón y la hizo callar.  
El ratón a la araña, la araña a la mosca, la mosca a la rana que estaba  
sentada debajo del agua,  
cuando el ratón salió a cantar vino el gato y lo hizo callar.

El gato al ratón, el ratón a la araña, la araña a la mosca.....  
 cuando el gato salió a cantar, vino el perro y.....  
 Y se sigue con la siguiente secuencia:  
 palo, fuego, agua, vaca, hombre, suegra.  
 Y culmina con el verso:  
 cuando la suegra salió a cantar, ¡ni el mismo diablo la pudo callar!

## 72. LA MADRUGADORA.

Se levanta la niña a la una porque viene la madrugada,  
 se levanta la niña a la una, la media, la nada,  
 ¡Ay, que linda es la madrugada!

Se levanta la niña a las dos porque viene la madrugada,  
 se levanta la niña a las dos, a la una, a la media a la nada,  
 ¡Ay, que linda es la madrugada!

Se levanta la niña a las tres porque viene la madrugada.  
 Se levanta la niña a las tres, a las dos, a la una, a la media, a la nada,  
 ¡Ay, que linda es la madrugada!

*Se siguen agregando horas, hasta llegar a las doce (si el ‘aliento’ lo permite) y se puede culminar con un verso ‘insólito’; por ejemplo: ¡ay, que niña tan ‘flojeada’!*

## 73. LA MAR

La mar estaba serena, serena estaba la mar (bis)  
 La mar astaba sarana, sarana astaba la mar (bis)  
 Le mer estebe serene, serene estebe le mer (bis)  
 Li mir istibi sirini, sirini istibi li mir (bis)  
 Lo mor ostobo sorono, sorono ostobo lo mor (bis)  
 Lu mur ustubu surunu, surunu ustubu lu mur (bis)  
 Y concluir con un verso ‘grandioso’; por ejemplo:

**¡La mar estaba serena, serena estaba la maaaaaaaaaaaar! O**  
 La mer istobu sarení, soruna estibo lu mar. (nunca resulta)

## 74. LA CALUMNIA

(Baron de Beaumarchais)

¡La calumnia, don Bartolo, la calumnia es el gran procedimiento!  
 He visto a muchas personas decentes casi a punto de morir de pesadumbre a causa de la calumnia. Creedme, no hay torpe maldad, ni horror, ni invención absurda que los hábiles maldicientes no hagan tragar a tanto desocupado como anda por ahí. Primero será un rumor que se baja hasta el suelo, como la golondrina, que presagia la lluvia. A tono pianissimo. Corre, y es un murmullo. Se siembra el veneno. Algunos labios, piano, piano, empiezan a recogerlo, y lo van deslizándolo al oído de su amigo. El mal está en marcha y camina, reforzando, y de boca en boca, salta el diablo. Y después, sin saber como, veis la calumnia agrandarse, alargarse, engordar, alzarse dando silbidos y crecer a ojos vistas. Se levanta luego y

vuela, mariposea, envuelve, arranca, arrastra y estalla y truena, por castigo de Dios, un clamor general, un crescendo, la vox populi, chorus universal de envidia y de infamia... El mismo demonio no la resistiría.

#### 75. EL PERRO DE MI TÍA

El perro de mi tía tiene una terrible tos (doble bis)  
y lo curan con alcohol alcanforado, guau, guau.

(Estribillo)

Gloria, gloria, aleluya (doble bis)  
y lo curan con alcohol alcanforado, guau, guau.

El perro de mi tía tiene una terrible... (Doble bis)  
Y lo curan con alcohol alcanforado, guau, guau.

(Estribillo)

El perro de mi tía tiene una... ... (Doble bis)  
Y lo curan con alcohol alcanforado, guau, guau.  
(Estribillo)

Y así continúen disminuyendo una palabra del primer verso hasta no cantar ninguna pero mentalmente contar hasta 24 y más gritar que cantar:

**¡Y lo curan con alcohol alcanforado, guau, guau!** Y el estribillo.

Les advierto que la canción original es de una religión de los Estados Unidos y se llama “John Brown’s Body...” pero hay muchas versiones religiosas y paganas.

#### 76. EL MOLINERO

Marchando el molinero va,  
diciendo a solas su cantar,  
por el trigal.  
Cantando su canción de amor,  
prendida a la canción del sol,  
en su molino ríe ya  
[canta, canta] Y canta, canta, canta,  
[canta y canta] Alegre y contento está.  
La rueda del molino está  
girando siempre en su lugar,  
sin descansar.  
Rodando, canta su canción,  
alegre siempre el corazón,  
no deja nunca de rodar.  
Y canta, canta, canta.  
Alegre y contento está.

## 77. HIMNO ESTUDIANTIL

¡Juventud, juventud, torbellino,  
soplo eterno de eterna ilusión,  
fulge el sol en el largo camino  
que ha nacido una nueva canción!

Sobre el viejo pasado soñemos,  
y en sus ruinas hagamos jardín  
y marchando al futuro cantemos  
que a lo lejos resuena un clarín.

¡Juventud...

La mirada embriagada en los cielos  
y aromados por una mujer;  
fecundemos los vagos anhelos  
y seamos mejores que ayer.

Consagremos orgullo en la herida  
y sintamos la fe del dolor  
y triunfemos del mal de la vida  
con un frágil ensueño de amor.

Que las dulces amadas suspiren  
de pasión al vernos pasar,  
que los viejos maestros admiren  
el tropel que los va a superar.

## 78. EL GALLITO.

Se ha perdido mi gallito, la, lá (bis)  
pobrecito, la, la  
mi gallito, la, la  
y no lo puedo encontrar.

Tiene plumas amarillas, la, lá (bis)  
aletea, la, la  
picotea, la, la  
y dice quiquiriquí.

Tiene cresta colorada, la, lá (bis)  
y camina, la, la  
con un paso la, la  
que parece un general.

Lo he buscado en Alemania, la, lá

en la China, la, la  
 en la Rusia, la, la  
 y también en Panamá.

Si lo encuentra usted, comadre, la, la  
 lo acorrala, la, la  
 me lo pilla, la, la  
 y lo trae para acá.

79. La combinación poesía – música ha dado excelentes resultados. Un poema de Gabriela Mistral ha sido integrado con música de Schubert para convertirlo en una canción de cuna.

## PINTURA

Y de las manifestaciones artísticas del sonido pasamos a las de la Luz y Sombra; Color. Me parece pintoresco que la definición de Pintura sea “El arte de pintar”, así de fácil. Para complicarnos la vida, agreguemos que pintar “es representar o configurar un objeto en una superficie, con las líneas y los colores convenientes” (¡¿convenientes?!). Pero también significa “cubrir con un color la superficie de las cosas” (¿*un color?*... ¡*cosas!*) ¡Cómo para repasar lo visto en el capítulo sobre lenguaje!

Intentemos una redefinición:

|                        |                                                                         |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| ¿Qué es?               | UN ARTE                                                                 |
| ¿En qué consiste?      | EN REPRESENTAR IMÁGENES                                                 |
| ¿Qué tipo de imágenes? | TODAS; DE LO CONCRETO Y DE LO ABSTRACTO.                                |
| ¿Qué se necesita?      | TALENTO Y MATERIALES.                                                   |
| ¿Qué materiales?       | PIGMENTOS DE COLOR MEZCLADOS CON SOLVENTES Y UNA SUPERFICIE CUALQUIERA. |

Desde el punto de vista técnico, la pintura también es una creación humana pero, históricamente, fue motivada por la creación divina: tratar de copiar, para conocimiento de la posteridad, la hermosura de una manifestación de la Naturaleza en un instante dado... una puesta de sol sentado en las rocas de una playa ... una rosa doble ...

Como todos nuestros procesos sociales, también tiene su Historia, desde la Pre-historia hasta el neo-expresionismo, con un sinnúmero de técnicas y estilos que –espero- hayan sido detallados en algunos de los Proyectos.

Probablemente sea el más subjetivo de todas las artes y como el objetivo de este envoltorio no es educar sino que motivarlos a vivir las experiencias culturales de la humanidad, mi responsabilidad culmina con invitarlos a los Museos o a hojear libros de Pinturas... Les aseguro que es mucho más entretenido que ver televisión.

## ESCULTURA

Escultura deriva de esculpir. Conceptualmente es pariente muy cercano de la pintura pues también consiste en copiar o crear, pero –en lugar de imágenes- formas, imitaciones o composiciones de la realidad física o productos de la imaginación. Estas formas pueden ser tanto volumétricas como en relieve.

La Historia de la escultura es inmensa y apasionante por la cantidad de técnicas y materiales empleados en las innumerables localidades donde tuvieron comienzos independientes.

Una vez más recomiendo el no barnizarse con erudición sino que comprender cabalmente las razones de los procesos artísticos, porque siempre están íntimamente asociados a nuestros desarrollos y vivencias socio-intelectuales y –en último término- hasta nos definen individualmente... Según algunas versiones bíblicas Dios creó a Adán con **barro** (algunos discuten que la traducción debiera ser ‘arcilla’, otros que ‘polvo de la tierra’)... “a nuestra imagen y semejanza”... la bóveda (*¿qué es?*) de la Capilla Sixtina nos muestra una pintura inmensa de lo que un pintor pensó de cómo fue lo del aliento de la vida.

**¿Dónde habrán comenzado las Artes... y las Ciencias... y Todo?** (unos dicen ¡Big Bang!... otros, ¡Bingo!)

No en todas partes hay Museos con esculturas pero sí en todas partes hay videos con documentales sobre el tema.

También en nuestros Talleres se intentan esculturas usando materiales desde la arcilla hasta la “espuma”... algunos hasta con “bóvedas”.

## ARTES COMPLEJAS

Recordemos que Arte, en general, es cualquier actividad en que se utilice .en forma excelsa- un conocimiento o habilidad determinada, es decir, tanto Pelé -magistral en el manejo del balón- como Pablo Neruda –magistral en el uso de las palabras- son artistas.

En términos corrientes, se considera artista a los que demuestren condiciones sobresalientes en sus habilidades técnicas como también es sus talentos creativos en los campos que hemos ya revisado, lo que se denominan “Bellas Artes”.

Pero también hay otros campos que combinan las Bellas Artes con la Ciencia y/o la Filosofía. Sólo para una mayor comprensión, hemos seleccionado cuatro de ellos:

- ARQUITECTURA
- CINE
- MEDICINA
- INVENCION

## ARQUITECTURA

La Arquitectura es el arte de proyectar y construir edificios civiles, militares o religiosos, y monumentos; diseñar embarcaciones y urbanizar poblaciones.

Su evolución histórica es muy atractiva porque nos enseña desde como adecuaban sus formas de vida los primitivos hasta como lo hacemos hoy en las complejidades infinitas de una ciudad.

Como no todos tenemos el privilegio de visitar lugares con ‘maravillas’ arquitectónicas – tanto en el empleo de materiales como en sus concepciones para adecuarse a climas y necesidades diferentes, una vez más aconsejamos el uso de videos.

Desde el punto de vista de los objetivos de este Programa, es de interés especial conocer las “casas” de distintos animales; desde los que la llevan a cuevas hasta los que las prefabrican.

## CINE.

El cine ha sido uno de los factores primordiales en la forja de la cultura occidental moderna. Hasta podríamos decir que tipifica el desarrollo de lo que entendemos por “arte complejo”:

- Nace de una **inquietud científica**. En 1824 se publicó en Inglaterra “*Persistencia de la visión en lo que afecta a los objetos en movimiento*” que describe la capacidad de la retina para retener una imagen (fenómeno que analizamos en la sección de experimentos). Pronto se descubrió que si en 1 segundo se registran 16 imágenes de algo en movimiento y se exponen a la visión también en un segundo, la percepción del cerebro las hace ver como si fuese solo una imagen, pero del movimiento completo (¡magia!). De ahí se pasó al invento del zootropo y a su sofisticación el praxinoscopio, el que le da ‘vida’ a los dibujos secuenciales. A algunos se les ocurrió que en lugar de dibujos se usasen fotografías; las ideas se siguieron perfeccionando hasta que en 1877 se “filmó” la carrera de un caballo.
- La admiración que la ‘novedad’ causó, principalmente, en la clase media, estimuló el desarrollo de **técnicas** “cinematográficas”. Del mudo al sonoro, del blanco y negro al color y –pronto- del bidimensional al “3D”.
- El hecho de que se pudiese filmar no sólo actividades reales sino que también se podían adornar con fantasías e irrealidades atrajo la atención de los que buscaban un lenguaje visual para expresar sus sentimientos o teorías, los **artistas**, los que creaban y los que –como en el teatro- representaban. Se generaron una serie de

especializaciones: documentales, comedias, cowboy o del lejano oeste, versiones de libros, musicales, fantásticas, históricas, de ciencia ficción y hasta religiosas.

- Y como siempre, apareció la tentación... y como nunca faltan los tentados; se creó la formidable **industria** cinematográfica y, posteriormente, la de su hija, la televisión.

Resisto la tentación de “recomendar” algunas películas; el gusto por el cine, al igual que por el de cualquier otro arte, es subjetivo.

Sólo les diré que algunas películas son un excelente auxiliar para complementar la preciada enseñanza libresa; y les contaré una experiencia que revela mucho con respecto a las generalidades del desarrollo humano.

En mis clases de lenguaje o comunicación, a los niños de la enseñanza primaria, suelo hacerles escuchar el “Aprendiz de Hechicero” y les pido que después, en clases, me escriban lo que les dijo la música.

En general escuchan con mucha atención y concentración, son muchos los que llevan el ritmo con los pies o las manos (Emilio, en Amauta, Ecuador, entornó los ojos y comenzó a “dirigir” a la orquesta invisible. Sus padres me informaron que nunca había ni asistido ni visto un concierto de música sinfónica).

Aproximadamente el 90% de las narraciones han coincidido en que hay una persecución, de los bandidos por la policía, de la “niña” en el bosque por el malvado, de los obreros explotados por los esbirros del imperialismo (Juan en el Colegio Kilpatrik).

Después, de la película “Fantasía” de W. Disney, les exhibo la versión de cómo entendieron la música de Dukas los artistas del estudio cinematográfico. Cuando traducimos las imágenes a palabras ocurren hechos asombrosos; prácticamente, todos ellos han cambiado de opinión con respecto al “mago”, de malo a bueno, y con respecto al ratón, de “pobrecito trabajador” a aprovechador, flojo, irresponsable... Piensen.

He repetido, sólo unas cuatro veces, el proceso con estudiantes secundarios... escuchan aburridos, la música no les dice nada y sus comentarios son “de rutina”, expresan lo que creen que yo quiero que me digan... pero si intencionalmente hago una serie de ruidos estridentes, se animan... tal vez lo asocien a sus amadas discotecas... Piensen.

## MEDICINA

Para la mayoría es la “**Ciencia y Arte** de prevenir y curar las enfermedades” pero ya la minoría está ganando terreno para que la definición se extienda al mantenimiento de la Salud (que no es exactamente el prevenirlas... los riesgos de la contaminación ambiental)

Esta combinación de “Ciencia y Arte” tiene una larga e interesante Historia que se desarrolla en distintos lugares, en distintas épocas y usando distintas ramas de la Ciencia, desde la Botánica hasta la Nuclear.

Sólo nos remitiremos a mencionar lo que se describe y discute en “Las Pinceladas Saludables”:

80. Medicina ortodoxa u oficial o alopática o convencional u occidental.

Y las llamadas “medicinas alternativas” que, cada vez más, se están traduciendo en “medicinas complementarias”.

- 81. Acupuntura
- 82. Aromaterapia, Cromoterapia.
- 83. Ayurveda.
- 84. Fitomedicina.
- 85. Homeopatía.
- 86. Medicina Antroposófica
- 87. Medicina Holística.
- 88. Medicina Oriental
- 89. Medicina Quiropráctica.
- 90. Meditación.
- 91. Naturopatía.
- 92. Nutrición
- 93. Psicofisiología
- 94. Psicolingüística
- 95. Psicometría.
- 96. Reflexología.
- 97. Somatoterapia y Masajes.
- 98. Técnicas de Relajación.
- 99. Visualización.

## INVENCION

De seguro muchos “artistas” negarán que los inventos son creaciones “artísticas”; pero me parece que son abarcados por la definición de arte... (*¿Sugerencias para cambiar la definición?*)

Inventar es imaginar, concebir, crear “algo” que no existía... ¿no es acaso lo que hace un poeta o un escultor o cualquier otra persona, artista o no? El hecho de que también involucre a los mentirosos y embaucadores prueba que es un “arte”... mal definido.

Uno de nuestros profesores nos desafió a que encontráramos “inventos” que ya no existiesen en la Naturaleza. Nos reunimos creyendo que sería fácil; después de algunas horas llegamos a la conclusión de que sólo habían tres; se los presentamos al profesor y en un minuto descartó a dos, sólo quedó el cierre de cremallera... Muchos años más

tarde, visitando la Amazonía con mi hijo, encontramos unos insectos que cortaban los bordes de las hojas en forma dentada para formar con ellas bolsas herméticas.

La invención es la madre de la Tecnología y su propósito, según una de mis nietas, es “ahorrar tiempo”; el problema moral es ¿ahorrar tiempo para qué?

Para facilitar el trabajo en estos 8 minutos daremos una lista de sectores donde los alumnos pueden identificar inventos y analizar las razones o necesidades que lo motivaron. De uso en:

100. Tecnología.
101. La Naturaleza como fuente de inspiración de los inventores.
102. El hogar
103. La escuela.
104. El campo.
105. La fábrica
106. Una oficina.
107. La locomoción colectiva
108. La locomoción personal.
109. El transporte marítimo.
110. El transporte aéreo.
111. El transporte espacial.
112. Lo que sirva para escribir, desde la pluma hasta la imprenta.
113. Las comunicaciones alámbricas e inalámbricas.
114. La música, pintura, escultura y otras artes (*incluyendo la invención*)
115. Los instrumentos (relojes, ábacos...)
116. Los computadores y robots.
117. Las fuentes de energía.
118. Las guerras, del pasado, presente y...
119. La biotecnología.
120. Patentes y Derechos de autor.
121. Invenciones y descubrimientos casuales (La Penicilina)
122. El crimen.
123. La economía.

## MANUALIDADES.

Sólo una parte del cerebro está dedicada a las llamadas funciones intelectuales, las demás están relacionadas con lo instintivo, lo intuitivo, lo sentimental, lo emocional, las habilidades motoras, la coordinación muscular, la destreza, la regulación de la presión sanguínea, el ritmo cardíaco, la respiración y otras funciones orgánicas que interactúan en todo y con todo el cuerpo.

Estas funciones tradicionalmente llamadas ‘no-inteligentes’ o -si prefieren- “superinteligentes”, están estrechamente relacionadas a las intelectuales, y su desarrollo y control son factores decisivos en el maximizar los potenciales intelectuales.

Una de las actividades que requiere de varias de estas funciones “superinteligentes” es la de **Manualidades**. Ella justifica mi proposición de cambiar de nombre la categoría de las funciones cerebrales implicadas porque desarrollan la creatividad personal y de grupo, ejercitan la concentración, paciencia y destreza manual (tan despreciada en nuestros tiempos y tan preciada hasta mediados del siglo pasado).

Uno de los ‘sub.productos’ de esta actividad es que permite observar, analizar y evaluar las habilidades **artesanales** predominantes en la naturaleza de los niños y, de acuerdo a esto, se les sugieren "hobbies", lecturas, proyectos, etc., ya sea para desarrollar sus excelencias o para mejorar sus deficiencias.

Las hemos separado en manualidades de largo y corto “aliento”, a sabiendas que la ejecución de algunas de ellas no sólo tomarán más de una semana sino que pueden ser de "nunca acabar" pues se convierten en una afición, en un "hobby".

Algunas de estas manualidades pueden ser trabajadas en grupos.

Entre las múltiples ventajas de este tipo de trabajos, destacamos el que se pueden complementar con el aprendizaje de algunas materias del curriculum formal y también se puede incrementar el inventario de juegos y equipos para el establecimiento escolar y – mejor aún (desde un punto de vista moral)- compartirlos con la comunidad.

#### **PARA CUALQUIER TIEMPO:**

1. Mensaje para el futuro Cada vez que vayan de paseo escolar, piensen, escriban y dejen un mensaje oculto para ser encontrado por la posteridad.
2. Redescubrir la agricultura; chacras en la escuela o en la casa.
3. Hacer vidrio.
4. Redescubrir como preservar alimentos
5. Redescubrir el molino de agua,
6. Instalar un foso de saltos en el patio de la escuela.
7. Fabricar una mesa de pimpón, la malla y paletas para este juego

#### **PARA UNA SEMANA CADA UNO.**

8. Huellas de Animales. Buscar, identificar, examinar, reproducir en arcilla...
9. Hacer un Mapa.
10. Museo y exposición de Ciencias Naturales.
11. Arte Natural; componiendo sólo con elementos de la naturaleza.
12. Marcos para la Galería.
13. Estación Meteorológica (Captador de lluvia; Velea; Termómetro; Higrómetro, Carta).

14. Hacer Jardines (en platos, cajas, maceteros, ladrillos, patios, etc.) Da la oportunidad de aprender del reino vegetal en general y de regadío, injertos, control de pestes, etc.
15. Alimentadores de Pájaros.
16. Observatorio de Pájaros.
17. Insectario y equipo para hacerlo.
18. Disecado y clasificación de Flores y Hojas.
19. Flota en Miniatura.

#### **PARA DOS DÍAS CADA UNO.**

20. Cometas y volantines. Diseñen y construyan sus propios cometas y volantines. Con la ayuda del facilitador decidan el sitio apropiado para encumbrarlos y tener una competencia (de altura, de envío de 'cartas', de comisiones, etc)
21. Nudos "Marineros". En el Manual podrá encontrar una serie de nudos para unir cuerdas de de igual o distinto grosor o para atar distintos tipos de objetos.
22. Joyas con Semillas o con esferitas de cerámica hechas por los alumnos.
23. Hacer Tintas y teñir algunas prendas de ropa..
24. Muebles en Miniatura; con ramas, paja, telas.
25. Jardín en un Frasco.
26. Vasos para Huevos.
27. Soportes para Tostadas ó para Cartas.
28. Pisa-papeles.
29. Pintura sobre Vidrios.
30. Imanes para la Cocina.
31. Marcadores de Libros.

#### **PARA UN DÍA CADA UNO.**

32. Tablero para Ajedrez-Damas. *Tablero incluye a las fichas.*
33. Tablero para Tres en Calle.
34. Tablero para Solitario en Cruz.
35. Tablero para Solitario "Monumento"
36. Tablero para Solitario en Triángulo.
37. Tablero para "Estrellas Fugaces"
38. Tablero para Damas Chinas.
39. Tablero para "El Paso".
40. Tablero para Ludo.
41. Tablero para Arte con Hilos de Colores.
42. Tablero para Ajedrez Chino.
43. Tablero para "GO".
44. Tablero para "fútbol con viento"
45. Origami.
46. Niñas y Niños y sus ropas confeccionadas de papel o de cartón.
47. Figuras en Arcilla. Abalorios
48. Maceteros con envases de yogurt.
49. Figuras y esculturas con alambres, pernos, clavos, tuercas, etc. Use su imaginación y diseñe y fabrique figuras, doblando y pegando.

50. Portarretratos.
51. Sujeta-papeles; con perro para la ropa u otros materiales..
52. Cintillos y Cinturones.
53. Sobres, tarjetas, lazos y cintas "Especiales"
54. Hojas de Cartas "Especiales"(Abatibles, Estampadas, Con Concertina, Cortadas)
55. Barquitos de corcho.
56. Fuentes de pesca.
57. Libreta de Apuntes.
58. Zapatillas para la Playa.
59. Faro.
60. Álbum para Fotografías.
61. Individuales para la mesa.
62. Juego "Pesca Milagrosa" (Para equipo de dos)
63. Zoológico en Miniatura, en arcilla. (Para equipo)
64. Hacienda en Miniatura, (Para equipo)
65. Acuario y clasificación de los peces, (Para equipo)
66. Arte playero; joyas, joyeros, figuras, lámparas. Con conchitas, arena, algas, etc
67. Cuadros 3-D con arenas coloreadas.
68. Pinturas en cáscaras de huevos.
69. Pinturas con huellas digitales.
70. Estructuras y esculturas con palitos de helados, corcho, papel, "espuma".
71. Pintura en rocas.
72. Escultura en papas o taguas. .
73. Pelotas de elásticos y bastones de hockey.
74. Composiciones con esténciles.
75. Arquitectura con mondadientes.
76. Cortinas con hojas disecadas. Junte hojas de árboles que le sean atractivas, póngalas en un libro y bajo peso para que se sequen planas. Una vez que están secas, dispóngalas artísticamente entre dos láminas de plástico, de medidas de acuerdo con la ventana, y pláncelas con calor moderado (use una cartulina entre el plástico y la plancha) La idea puede ser usada en otros proyectos, por ejemplo, hacer tarjetas.
77. Pinturas con pelotas de tenis.
78. Esculturas con pernos y tuercas.
79. Pintura en botellas.
80. Puntillismo.
81. Cuadros con semillas pintadas.
82. Decoraciones navideñas.
83. Crema de ajo.
84. Polvos de cebolla.
85. Secar perejil.
86. Moler semillas de linaza.
87. Trabajos en madera. Muebles con ramitas.
88. Reciclaje de papel.
89. Bandejas y panaderas.
90. Servilleteros.

91. Maquetas de medios de locomoción.
92. Fabricar un avión a chorro.
93. Edificios.
94. Puentes.
95. Torres.
96. Templos
97. Estuches para lápices.
98. Balanzas.
99. Espejos.
100. Cintillos para el pelo.
101. Timbres para estampar.
102. Siluetas en cartulina u otro material.
103. Cámara fotográfica.
104. Monumentos indígenas.
105. Piedras u otros objetos para jugar tres en línea.
106. Pisapapeles volcánicos o marinos o...
107. Culebras con tapas de botellas.
108. Palitroque con botellas plásticas.
109. Casas de muñecas.
110. Contenedores de discos.
111. Sombreros y gorros.
112. Teatros de títeres.
113. Alcancías.
114. Flotas de distintos tipos de embarcaciones.
115. Basureros o papeleros.
116. Tangramas.
117. Pentominos,
118. Ordenar del 1 al 15 (Tablero enmarcado con capacidad de 16 cuadros; ordenar –sin levantar las piezas, sólo deslizándolas- en él 15 cuadrados enumerados)
119. Polinominos.
120. Dominó.
121. Triminó.
122. Calendarios con temas originales..
123. Medidores de capacidad.

Por supuesto que se pueden agregar muchas otras manualidades... Lo importante es que siempre haya un proyecto en **ejecución** y otro (s) por **hacer**.

## **BASES ESPIRITUALES:**

### **Moral**

#### **Valores personales y sociales**

### ***DE LA VERDAD, LA JUSTICIA Y LA ARMONÍA.***

Algunos días los facilitadores dedicarán estos 8 minutos a explicar, comentar, responder y discutir las inquietudes, los pensamientos y los valores que los educandos tengan acerca de la satisfacción de su necesidad de búsqueda de la verdad, de la comprensión de las leyes éticas por los cuales se moldea el alma humana, de la belleza y perfección de la Naturaleza y de la unificación de todos estos conceptos en Dios. Es la necesidad cumbre.

(Por supuesto que no es “obligación” creer o aceptar a Dios pero nuestro deber es dar las informaciones por las cuales hay gente que cree en Él. También debo advertir, porque me ocurrió, que no hay que confundir Dios con religión).

Dos son las razones fundamentales para incluir esta sección en nuestro programa.

La primera es que si la orientación general de este curso es el desarrollo y práctica de la capacidad intelectual, es decir, aprender a pensar; nada es más incentivador y motivador que el pensamiento religioso para lograr este objetivo. La fe es la herramienta más elevada en la adquisición del conocimiento.

La segunda razón fundamental es que la sociedad en que vivimos se ha cubierto de una capa pseudo-cristiana para oponerse a los propósitos de Dios; es nuestra obligación proporcionar a los niños y jóvenes los objetivos y la información religiosa necesaria para entender ó contender las imposiciones sociales. Todo el que, en mayor ó menor grado, ha estudiado seriamente la temática religiosa, ha llegado a la conclusión de que el desarrollo universal del pensamiento religioso ha culminado con el cristianismo. Pero esto no va en desmedro de que se estudien otras ideas religiosas, por el contrario. No olvidemos que tanto los judíos como los cristianos y los musulmanes tienen el mismo Dios “El Dios Único”.

Por último, este trabajo está destinado a niños de familias que viven en ambientes cristianos pero que por motivos que no discutiremos aquí, no están en contacto ni con la idea ni con la práctica cristiana.

Es mi intención personal que estos 8 minutos no sean de proselitismo sino que de aprender a entender la explicación que las religiones dan a los fenómenos de la vida y confrontarla con las especulaciones humanas, que suelen ser míticas, prejuiciosas, dogmáticas y se oponen a las visiones espirituales. La idea es que el proceso de niño a adulto, la persona esté **bien** informada para cuando llegue el momento de tomar decisiones, incluso las trascendentales.

Soy el primero en reconocer que tanto este como los demás puntos del programa puedan ser desvirtuados y corrompidos pero creo que si los instructores llegasen a "fallar", los padres tomarán medidas correctivas; al final del cabo, somos nosotros, los padres, los responsables por la educación de nuestros hijos.

Espero que los 123 planteamientos espirituales que se proponen a continuación cuenten con la aceptación de aquellos que no quieren que sus hijos vivan esclavos de una sociedad de ricos y pobres en oportunidades, en bienes materiales y en distracciones sensoriales y/o viciosas y postrísima en valores espirituales. Queremos hijos SANOS.

1. No es coincidencia que después del Conocimiento Artístico, el desarrollo mental culmine con el Conocimiento Espiritual. Desde la prehistoria la humanidad no ha detenido ni cambiado el expresar preferentemente sus convicciones trascendentales por medio de la adoración y de símbolos. Todas las Artes nacieron como homenaje a lo religioso.
2. La espiritualidad se basa en hechos históricos, legales, religiosos, poéticos, alegóricos, memorias, profecías y **sabiduría** científica.
3. Es característica de la juventud formular preguntas “en contra” de lo que le trata de controlar y, por supuesto, la religión encabeza la lista de los antagonistas controlantes
4. Sus mayores objeciones son de carácter social e intelectual. ¿por qué restringir sus placeres, si son ‘naturales’?; ¿Por qué aceptar creencias establecidas hace 2 000 años?
5. Pero, muchos de ellos, reconocen que somos diferentes a los animales, que tenemos la capacidad de pensar y de decidir pero para ello se necesitan evidencias, no creencias.
6. La creencia une al intelecto con los sentimientos y la voluntad.
7. La Moral muestra que su evolución histórica se caracteriza por la búsqueda de justificaciones para lo erróneo y por desacreditar maliciosamente lo correcto.
8. El corazón no puede deleitarse en lo que la mente rechaza.
9. ¿Cómo creer –o no creer- sin tener informaciones, sin sentir necesidad, hambre y sed, de paz espiritual, ni tener la fuerza de voluntad para vencer a las fuerzas irracionales y buscar lo aparentemente inalcanzable?
10. Creer es tener fe, y la fe puede ir más allá de la razón pero no en contra de ella.
11. Los libros ‘espirituales’ suelen ser súper especializados y los pocos que se publican para estudiantes o público en general son tendenciosos.
12. ¿Por qué hoy en día la Religión y la Ciencia se nos presentan como conceptos antagónicos?
13. La documentación espiritual debe pasar las pruebas bibliográficas y las de evidencias, tanto internas como externas.
14. Kant demostró que todos los argumentos y sistemas comienzan con ‘suposiciones’ pero esto no significa que todas las suposiciones tengan la misma validez.
15. Vivimos en un mundo dominado por el concepto “causa - efecto” y nos es difícil entender que las ‘causas’ pueden ser nociones totalmente subjetivas (como en la psicología), erráticas, vagas.
16. El concepto ‘evidencia’ se acepta como sinónimo de ‘verdad absoluta’, sin embargo, no pocas veces sólo nos da una ‘probabilidad’.

17. Todos tenemos la necesidad de la respuesta religiosa y también la necesidad de la respuesta científica; al recibirlas en contradicción tomamos partido y con ello contribuimos al descalabro social.
18. ¿Qué resultados se obtendrán de la confrontación entre una Religión sin prueba y una Ciencia sin esperanza?, ¿cuál podría vencer entre dos fuerzas débiles, de limitados recursos y con intereses materiales fuertes? Ideológicamente, ninguna. Todos pierden.
19. La Filosofía ha sido incapaz de establecer un puente entre estos dos partidos en conflicto y se volvió escéptica, creando las bases para una decadencia.
20. Después de más de 30 siglos, los filósofos no han entendido que las causas primeras y las finalidades últimas son impenetrables para el humano, aún si contásemos con herramientas 'perfectas'. La contradicción es tan evidente, si sostienen que el mundo físico es infinito, ¿cómo pueden pretender que hurgando con los sentidos y buscando con la razón podremos alcanzar "la Verdad"? Buscar en lo infinito significa operar en lo inalcanzable y cualquier "verdad" que se "encuentre" será indefinida e inaccesible.
21. Esta situación contrasta con la percepción que los sabios y filósofos de la antigüedad tenían con respecto a la Verdad. Ellos sabían que no podían encontrarla sin un conocimiento de las bases del mundo físico pero también sabían que la Verdad reside en nosotros mismos, en nuestras vidas intelectual, síquica y espiritual. Por eso, para ellos, lo que llamaban **alma** era la clave para conocer la realidad divina del universo.
22. La historia es el registro de la evolución del alma buscando relaciones entre la Causa central y el Fin último.
23. En la forma que se nos enseña la Historia nos invitan a presumir que los teósofos eran seres contemplativos, pasivos, débiles y poco prácticos; no nos dejemos engañar en esto también, no han habido seres en el mundo más activos y más determinantes que ellos. Los más destacados: Krishna, Buda, Zoroastro, Hermes, Moisés, Pitágoras y Jesús fueron forjadores de espíritus, moralistas, organizadores; vivieron sólo para sus ideas, crearon religiones y como consecuencia de ellas, las ciencias y las artes.
24. Lo que se desprende del estudio de esos grandes hombres es que todas las religiones tienen una vida externa, formal, preocupada de los dogmas y del culto ritualístico, y una vida interna donde está la profundidad de la doctrina, la profecía.
25. La raza aria tuvo los Vedas, con la doctrina trinitaria de Krishna, que genera al brahmanismo.
26. Buda, que viviría 24 siglos después de Krishna, reveló otros aspectos de esta doctrina al referirse a la serie de existencias ligadas por la ley del Karma.
27. La doctrina sagrada en Egipto, anterior a la aparición de la raza aria, está descrita en los libros de Hermes donde se señala que los sacerdotes de Amón-Ra poseían un alto conocimiento de la Metafísica. El Libro de los Muertos, custodiados por más de 4 mil años por las momias, habla del Verbo Solar.
28. En Grecia, bajo la vestimenta de la mitología, se encuentra una doctrina metafísica profunda que además proporciona alcances científicos. En la teosofía dórica y délfica, en los escritos de Pitágoras y de Platón se encuentran la sublimación del conocimiento de los misterios de la Verdad.
29. La tradición de Israel tiene sus orígenes en Egipto, Caldea y Persia, fueron conservadas en La Cábala ó tradición oral y han sido expuestas maravillosamente en el libro de Génesis y por los profetas bíblicos.

30. Los Evangelios revelan la cima del pensamiento metafísico a través de la Palabra de Cristo y de sus parábolas. Especialmente el Evangelio según San Juan nos da las claves para poder comprender las enseñanzas y las promesas de Cristo Jesús. En Él volvemos a encontrar la doctrina de la Trinidad y la del Verbo Divino que ya, muchos años antes, había sido enseñado en los templos de Egipto y de la India.
31. El **alma** del hombre moderno fue conformada por la visión cristiana que imperó en la Edad Media.
32. A la vida externa se le encuentra en todas partes pero es oscura, embrollada y contradictoria; sólo el cristianismo consta de más de 34 000 "interpretaciones" oficiales. La vida interna es más difícil de apreciar pues ocurre en el fondo de las almas de algunos sujetos poseedores de una conciencia superior.
33. El siglo XX, entre otras cosas, se caracterizó por la propagación de falsas verdades y por un progreso utilitario y banal. El positivismo y el escepticismo que domina a nuestra época ha producido sociedades espirituales estériles; sin fe; incrédulas de sí mismas y de Dios; sin futuro, ni en esta ni en la otra vida, sin energía interna. Jesús dijo: "Por sus frutos les conoceréis"; se refiere a hombres y a las doctrinas sociales.

Grupos de Ciencias que buscaban la Verdad mediante métodos inductivos y deductivos:

34. **La Teogonía** ó ciencia de lo absoluto, como por ejemplo la aplicación de las Matemáticas al estudio del Universo.
35. **La Cosmogonía** ó involución del espíritu en la materia, es decir, la aplicación de los principios eternos al espacio y al tiempo.
36. **La Sicología** ó el estudio de la esencia humana que se revela a través de la evolución del alma en el tiempo, y
37. **La Física** ó ciencia que estudia la naturaleza y las propiedades del mundo concreto.

A cada ciencia le corresponde un arte

38. A la Teogonía le corresponde la **Teurgia**, que es el arte en que el alma conciente actúa sobre los espíritus.
39. El arte asociado a la Cosmogonía es la **Genetliaca** celeste ó astrología, que se preocupa de relacionar los destinos de los individuos y de las sociedades con los movimientos que se perciben en el firmamento.
40. Las artes **Psicúrgicas** derivan de la Sicología y tienen que ver con los poderes del alma, que van más allá de lo intuitivo. Y
41. A las Ciencias Físicas le corresponde el arte de la **Medicina** especial que investiga las propiedades de los animales, vegetales y minerales.

Principios fundamentales del estudio religioso:

42. El Espíritu es la primera realidad; la materia es una manifestación dinámica y cambiante del espíritu.
43. La Creación y la Vida son continuas y eternas.
44. El hombre es una representación ternaria (espíritu, alma y cuerpo) microscópica que refleja al Universo macroscópico (lo divino, la humanidad y la naturaleza) que a su vez refleja a Dios, el Espíritu absoluto que comprende al Padre, a la Madre y al Hijo (esencia, sustancia y vida). Ya podemos vislumbrar aquí porque el hombre, hecho a imagen de Dios, es Su verbo viviente.

45. El hombre tiene una mística racional que es la que busca a Dios en lo más profundo de su conciencia.
46. El alma humana, individualmente, es inmortal y fluye, con altos y bajos, según se esté bajo el influjo del espíritu ó del cuerpo.
47. Se considera la reencarnación como una ley de evolución del alma que culminaría en perfección y esa sustancia perfecta retornaría al Espíritu puro, a Dios. Así como el alma se elevaría, a consecuencia de su acción y reacción en la vida diaria, tomando conciencia de su humanidad, así también podría reencarnarse cuando toma conciencia de su divinidad.

Estos principios que afirman que hay una *fuera* intelectual y anímica actuando en la Naturaleza, se encuentran presentes en las ciencias modernas:

48. La Teoría de la Relatividad establece una relación "física" directa entre energía y masa, lo que se puede considerar dentro del campo del dinamismo ó evolución espiritualista.
49. La teoría de la unificación establece que la gravedad, el magnetismo, la electricidad, la luz no pueden ser explicadas sin recurrir a un elemento extraño (éter), lo que está en sintonía con los que los teósofos llamaron el alma del mundo.
50. La Zoología comparada y la Antropología parecen ya haberse comprometido con el espiritualismo. Darwin atisbó leyes que la Naturaleza sigue para ejecutar el plan divino; nadie puede negar que la lucha por la supervivencia, la herencia, la selección natural son elementos impresos por la divinidad en la naturaleza humana.
51. La sicología experimental, apoyada por la fisiología y la sociología, muestra un mundo propio del alma, mundo gobernado por leyes "nuevas" que constituyen un desafío para los estudiosos serios.
52. Con lo dicho hasta ahora podemos asumir que hay una probabilidad cierta de que la ciencia verdadera concurra a un punto de confluencia con la ruta de la religión.
53. La humanidad necesita la unión de la ciencia y de la religión. Desgraciadamente, tanto las ciencias como las religiones modernas están llegando a puntos muertos (la una detenida por la Tecnología y la otra, también, por el materialismo globalizado).
54. La fe no es enemiga de la razón, por el contrario, es el aliciente de ella, la estimula; si ocurrió en el pasado, ¿por qué no podrá ocurrir de nuevo?

Comparaciones entre las religiones más propagadas:

#### 55. La **oración**.

- **Cristianismo.** Cuando vayas a orar, entra en tu closet, cierra la puerta y en secreto reza a tu Padre para el que no hay secretos y Él te recompensará en abundancia.
- **Confusionismo.** Cultiva con esmero la reverencia. Cuando una persona es devota de esta virtud, puede orar al Cielo.
- **Budismo.** No hay meditación separada de la sabiduría y no hay sabiduría separada de la meditación. Aquellos que poseen sabiduría y meditación no están lejos del Nirvana.
- **Hinduismo.** Hago de la oración mi más apreciado amigo.
- **Islamismo.** Nunca, Señor, he orado a Ti con malos resultados.
- **Taoísmo.**

- **Sikhismo.** Aquellos angustiados que a gritos piden consuelo a Dios bienamado, obtendrán paz.
- **Judaísmo.** Ora al Señor nuestro Dios para que Él nos muestre por donde debemos ir y lo que deberíamos hacer.
- **Jainismo.**
- **Zoroastrianismo.** Deberías buscar a quien es llamado el sabio Señor y por siempre exaltarlo con oraciones de piedad.
- **Baha’i.** Aproxímate lo más posible a Dios y persevera en la oración para que el fuego del amor de Dios pueda brillar con más luminosidad en tu corazón.
- **Shinto.** Si los más pobrísimos de la humanidad viniese a adorarme, de seguro les colmaré los deseos de sus corazones.

#### 56. La **inmortalidad**.

- **Cristianismo.** El regalo de Dios es la vida eterna, a través de Cristo Jesús nuestro Señor. .
- **Confusionismo.** Todo lo vivo debe morir y, al morir, retornar al suelo, pero el Espíritu es emitido y expuesto como luz.
- **Budismo.** Seriedad es el camino a la inmortalidad.
- **Hinduismo.** El que busca el bien llegará a ser inmortal.
- **Islamismo.** Aquellos que han creído y hecho lo correcto, serán los residentes del Paraíso.
- **Taoísmo.** La vida es avanzar; la muerte es regresar a casa.
- **Sikhismo.** ¿Por qué lamentamos la muerte de una persona cuando sólo va de regreso al hogar?
- **Judaísmo.** El polvo retorna a la tierra de donde procede, y el Espíritu retorna a Dios que lo dio.
- **Jainismo.** Sé que habrá una vida más allá.
- **Zoroastrianismo.** Las almas de los justos serán regocijadas en la inmortalidad.
- **Baha’i.** Haz mención de Mí en la tierra y te tendré presente en Mi Cielo.
- **Shinto.** Observa al Cielo como a tu padre, a la Tierra como a tu madre, a todas las cosas como tus hermanos y hermanas y gozarás el más excelso de los lugares divinos.

#### 57. La **Paz**.

- **Cristianismo.** Bendito sean los pacíficos porque ellos serán los hijos de Dios.
- **Confusionismo.** Busca estar en armonía con todos tus vecinos... vive en paz con tus hermanos.
- **Budismo.** No hay felicidad mayor que la paz.
- **Hinduismo.** Sin meditación, ¿dónde está la paz? Sin paz, ¿dónde está la felicidad?
- **Islamismo.** Dios guiará a las personas a la paz. Si ellas Le hacen caso, Él las encaminará de la oscuridad de la guerra a la luz de la paz.
- **Taoísmo.** El sabio considera a la paz y a la tranquilidad por sobre todo lo demás.
- **Sikhismo.** Sólo en el Nombre del Señor encontraremos nuestra paz.

- **Judaísmo.** A quien actúe para satisfacer al Señor, Él hará que hasta sus enemigos estén en paz con él/ella.
- **Jainismo.** Todos los hombres debieran vivir en paz con sus semejantes. Este es el deseo del Señor.
- **Zoroastrianismo.** Otorgaré paz a quienes respiren amistosamente.
- **Baha’i.** la guerra es muerte mientras que la paz es vida.
- **Shinto.** Libra a la tierra de disturbios y que la humanidad viva en paz bajo la protección de la Divinidad.

#### 58. El Amor.

- **Cristianismo.** Bienamados, amémonos los unos con los otros porque el amor viene de Dios y cada uno que ama es nacido de Dios y conoce a Dios. El que no ama, no conoce a Dios, porque Dios es amor.
- **Confusionismo.** Amar a todos es la mayor benevolencia.
- **Budismo.** Permite que el hombre cultive un corazón de amor para todo el mundo.
- **Hinduismo.** La mejor manera de adorar a Dios es a través del amor.
- **Islamismo.** Amor es esto, que tu te consideres a ti mismo muy pequeño y a Dios muy grande.
- **Taoísmo.** El Cielo arma con amor a quienes no serán destruidos.
- **Sikhismo.** Dios regenerará a quienes tengan amor en sus corazones.
- **Judaísmo.** Amarás al Señor tu Dios con todo tu corazón y a tu prójimo como a ti mismo.
- **Jainismo.** Los días son más productivos para quienes actúan en amor.
- **Zoroastrianismo.** El humano es el bienamado de Dios y Le debería corresponder con igual amor.
- **Baha’i.** Ámame que yo te amaré. Si tú no me amas es imposible que mi amor te alcance.
- **Shinto.** El amor es lo representativo del Señor,

#### 59. La Salud y la Medicina.

- **Cristianismo.** La oración de fe sanará al enfermo, y el Señor lo levantará.
- **Confusionismo.** En lo alto el Cielo misterioso tiene poder para sanar y atar.
- **Budismo.** Es un deber el mantener al cuerpo en buena salud... de lo contrario no podremos mantener nuestras mentes fuertes y lúcidas.
- **Hinduismo.** Todopoderoso, sanador de enfermedades, sed nuestro buen amigo.
- **Islamismo.** El Señor de los mundos me creó... y cuando me enfermo, Él me sana.
- **Taoísmo.** Sigue un curso equilibrado; así mantendrás un cuerpo saludable y una mente despejada.
- **Sikhismo.** Dios es el Creador de todo, el removedor de enfermedades, el donador de salud.
- **Judaísmo.** Oh Señor, mi Dios, te clamé por ayuda y Tú me has sanado.
- **Jainismo.** Todos los seres vivientes deben su estado presente de salud a su propio Karma.
- **Zoroastrianismo.** El amor provee al cuerpo humano enfermo con fortaleza y salud.

- **Baha’i.** toda curación proviene de Dios.
- **Shinto.** Fomenta un espíritu que considere como bendiciones tanto al bien como el mal y el cuerpo se sanará espontáneamente.

60. La **Regla de Oro.**

- **Cristianismo.** Sea lo que sea lo que hicieses a los demás, que ellos telo hagan a ti; también tú hazles lo que te hagan.
- **Confusionismo.** No hagas a los demás lo que no quisieses que te hicieren a ti.
- **Budismo.** Las cinco maneras de cómo un miembro de la comunidad debe comportarse con sus amigos y familiares: con generosidad, cortesía y benevolencia; tratándolos como se trata a si mismo, y siendo tan bueno como su palabra.
- **Hinduismo.** No hagas a los demás lo que si te lo hacen a ti te causaría dolor.
- **Islamismo.** Ninguno de ustedes es un creyente hasta que quiera para su hermano lo que quiere para si mismo.
- **Taoísmo.** Considera la ganancia de tu vecino como si fuera tu propia ganancia y considera las pérdidas de tu vecino como propia.
- **Sikhismo.** Estima a los demás como te estimas a ti mismo. Entonces llegarás a compartir en el cielo.
- **Judaísmo.** Lo que sea hiriente para ti, no se lo hagas al prójimo.
- **Jainismo.** En felicidad y en sufrimiento, en gozo y en pena, deberíamos considerar a toda criatura como a si mismo.
- **Zoroastrianismo.** Esa naturaleza sólo es buena cuando no le hará a otro lo que considere que no es bueno para si mismo.
- **Baha’i.**
- **Shinto.**

Para ver cuanto hemos evolucionado en los aspectos morales, les propongo que discutamos la historia y validez de los siguientes puntos:

61. La idea de pecado.
62. La pena se muerte.
63. El suicidio con asistencia médica.
64. La eutanasia (sin consentimiento del paciente)
65. El aborto.
66. La investigación con células embrionarias.
67. La homosexualidad.
68. La poligamia.
69. La prostitución.
70. La corrupción.
71. La infidelidad conyugal
72. El trabajo infantil.
73. Los trasplantes de órganos.
74. La esclavitud.
75. El secuestro, los sicarios, cultivo de drogas y la piratería como medios ‘económicos’
76. El fumar.
77. La droga adicción.

78. Los derechos de los animales.
79. El Capitalismo.
80. El Socialismo.
81. La Guerra y la Paz
82. El primer caso de evasión de responsabilidades, según la Biblia, lo tenemos en Adán: “La mujer que pusiste a mi lado me dio del árbol y comí”; Eva se apura en justificarse: “La serpiente me engañó y he comido”...
83. Hemos aceptado la concepción científica de Newton que establece que todo lo que existe es consecuencia de una causa. Entonces, es racional preguntar ¿cuál es la causa primera? Si la respuesta es Dios, quiere decir que Dios existe porque lo atestigua la fe. Si la respuesta es diferente a la de Dios, ella debe sustentarse en las fuentes de la razón y de los sentidos (interesante las conclusiones a las que se llega usando el cálculo de Probabilidades); las ilusiones y teorías no son más que frutos de la imaginación, con más o menos factores a armonizar.
84. Reconocemos que la Biblia está sujeta a interpretaciones cuando se la parcela y que, de hecho, eso ha ocurrido en las iglesias, por eso que nuestras discusiones tienen que ser libres de dogmas y de presiones o amenazas de los profesionales de la religión. No necesitamos intermediarios entre Dios y cada uno de nosotros.
85. ¿Por qué las religiones están tan divididas?
86. ¿Cuáles son las diferencias entre la Biblia y el Corán?
87. ¿Cuáles son las diferencias ideológicas entre la Iglesia Católica y la Protestante?
88. ¿Por qué vino Cristo Jesús a la tierra?
89. ¿Hay alguna base intelectual para afirmar que Cristo es el Hijo de Dios?
90. ¿Es Cristo Hijo de Dios o es un actor que merece un Oscar o un mentiroso o un lunático o un buen hombre?
91. ¿Por qué vendría de nuevo?
92. ¿Qué es el Espíritu Santo?
93. ¿Qué son las profecías?
94. ¿Qué es la Vida; la trayectoria entre el Paraíso perdido en Génesis y el recuperado en Revelación... o hay un ‘más allá’?
95. ¿Fue Job un evolucionista cuando dice que es hermano de los dragones? (30:29)
96. ¿Cómo se explica el que existan microbios que los mata el oxígeno, vivan en aguas hirvientes, que coman azufre y tengan genes similares a los humanos?
97. ¿Qué es la célula?
98. ¿Qué es el gene?
99. ¿Cuál sería la razón del Universo?
100. ¿Qué sería el destino?
101. ¿Qué es la muerte?,  
¿la doble muerte?

Así como en las bases filosóficas listamos algunas frases de sabios; concluiremos este esfuerzo listando algunas frases del rey Salomón y de Jesús.

102. “Escucha , hijo mío, los consejos de tu padre; no rechaces las advertencias de tu madre:”
103. “Estos son los Proverbios del rey Salomón, hijo de David, rey de Israel, para que con ellos adquieran sabiduría y educación, y entiendan las palabras que abren la

- inteligencia, para darles lecciones de buen juicio y así lleguen a ser justos, honrados y leales”.
104. “La gente sencilla aprenderá a juzgar bien, los jóvenes se instruirán, su espíritu se abrirá”.
  105. “Comprenderán los proverbios y refranes, las palabras de los sabios y sus enigmas”.
  106. “Que el sabio escuche, y ganará en saber; el hombre inteligente sabrá dirigir a los demás”
  107. “El comienzo del saber es el temor a Jehová, únicamente los tontos desprecian la sabiduría y la disciplina”
  108. “¿Por cuánto tiempo más, gente insignificante, preferirán sus estupideces? ¿Hasta cuando los burlones se entretendrán con sus mofas y la gente estúpida se negará a saber?”
  109. “que tu oído se abra a la sabiduría, que tu corazón se doblegue a la verdad, apela a la inteligencia y déjate guiar por la razón; busca la sabiduría como el dinero, como un tesoro escondido: entonces penetrarás en el temor de Jehová y hallarás el conocimiento de Dios”
  110. “Entonces comprenderás lo que es justo y honrado, lo que es recto y conduce a la felicidad. Entonces entrará la sabiduría en tu corazón y el saber será tu alegría. La prudencia velará por ti, la reflexión será tu salvaguardia; te mantendrán aparte de los caminos del mal y de los hombres de palabras engañosas, que abandonan los rectos senderos u se van por caminos oscuros; que ponen su alegría en hacer el mal y se complacen en sus abominaciones, que van por caminos chuecos, por senderos que se pierden”
  111. “La sabiduría te protegerá de la mujer de otro, de la bella desconocida de palabras suaves; que abandona al compañero de su juventud y olvida las alianzas de su Dios. De su casa se salta a la muerte, sus senderos llevan derecho a la tumba. Los que allá van no volverán, no reencontrarán el camino de la vida. Pero tú irás por el camino de la gente honrada, seguirás el sendero de los justos. Porque los hombres buenos vivirán en el país, las personas íntegras prolongarán en él sus días. Los malos en cambio serán echados del país, los traidores serán expulsados”
  112. “Confía en el Señor con todo el corazón y no te fíes de tu propia sabiduría. En cualquier cosa que hagas, tenlo presente: el aplanará tus caminos. No te creas el más sabio: ten el temor de Jehová y mantente alejado del mal. Eso será un remedio para tu cuerpo, y allí encontrarás el vigor”
  113. “¡Feliz el mortal que encontró la sabiduría, el hombre que obtuvo la inteligencia! El estar provisto de sabiduría vale más que tener dinero en el banco; te da más utilidades que el oro. Es más preciosa que las perlas, nada de lo que te atrae se le puede igualar. Con su mano derecha te ofrece larga vida, y con la otra, riqueza y gloria. Te llevará por caminos agradables, todas sus sendas son seguras. Es un árbol de vida para el que se acerca a ella; ¡felices los que encontraron la sabiduría!”
  114. “Jehová mediante la sabiduría puso la tierra en orden; por medio de la inteligencia estableció el firmamento. Debido a su ciencia brotaron las aguas de las profundidades y las nubes derramaron la lluvia.”

115. “Una nación crece por la justicia, el pecado (corrupción) es la vergüenza de los pueblos.
116. Ustedes han escuchado lo que se dijo a sus antepasados: “No matarás; el homicida tendrá que enfrentarse a un juicio”. Pero yo les digo: Si uno se enoja con su hermano, es cosa que merece juicio. El que ha insultado a su hermano, merece ser llevado ante el Tribunal Supremo; si lo ha tratado de renegado de la fe, merece ser arrojado al fuego del infierno. Por eso, si tú estás para presentar tu ofrenda en el altar, y te acuerdas de que tu hermano tiene algo contra ti, deja allí mismo tu ofrenda ante el altar, y vete a hacer las paces con tu hermano; después vuelve y presenta tu ofrenda. Mt. 5: 21 – 24.
117. En ese momento Jesús se llenó del gozo del Espíritu Santo y dijo “Yo te bendigo, Padre, Señor del cielo y de la tierra, porque has ocultado estas cosas a los sabios y entendidos y se las has dado a conocer a los pequeñitos...”... Después, volviéndose hacia sus discípulos, Jesús les dijo a ellos solos: “¡Felices los ojos que ven lo que ustedes ven! Porque yo les digo que muchos profetas y reyes quisieron ver lo que ustedes ven y no lo vieron, y oír lo que ustedes oyen y no lo oyeron”. Lc 10: 21... 23 –24.
118. Jesús le dijo: “Amarás al Señor tu Dios con todo tu corazón, con toda tu alma y con toda tu mente. Este es el gran mandamiento, el primero. Pero hay otro muy parecido: Amarás a tu prójimo como a ti mismo. Toda la Ley y los Profetas se fundamentan en estos mandamientos”.Mt 22:37/40.
119. ¿Por qué me llaman: ¡Señor! ¡Señor!, y no hacen lo que les digo? Les voy a decir a quien se parece el que viene a mí y escucha mis palabras y las practica. Se parece a un hombre que construyó una casa; cavó profundamente y puso los cimientos sobre las rocas; vino una inundación y la corriente se precipitó sobre la casa, pero no pudo removerla porque estaba bien construida. Por el contrario, el que escucha, pero no pone en práctica,, se parece a un hombre que construyó su casa sobre tierra, sin cimientos. La corriente se precipitó sobre ella y en seguida se desmoronó, siendo grande el desastre de aquella casa. Lc 6: 46 –49.
120. Una rama no puede producir frutos por sí misma si no permanece unida a la vid; tampoco ustedes pueden producir frutos si no permanecen en mí. Jn 15: 4
121. De repente Él les hizo esta advertencia: “Abran los ojos y cuídense tanto de la levadura de los fariseos como de la de Herodes”. Se dijeron unos a otros: “La verdad es que no tenemos pan” Mc 8: 15
122. Entonces todos empezaron a criticar y a decir: “Se ha ido a casa de un rico que es un pecador” Pero Zaqueo dijo resueltamente a Jesús: “Señor, voy a dar la mitad de mis bienes a los pobres, y a quien le haya exigido injustamente le devolveré cuatro veces más” ... “El Hijo del Hombre ha venido a buscar y a salvar lo que estaba perdido” Lc 19: 7 – 10
123. Ustedes han sido salvados por la fe, y lo han sido por gracia. Esto no vino de ustedes, sino que es un don de Dios; tampoco lo merecieron por sus obras, de manera que nadie tiene por qué sentirse orgulloso.

Para asistir a los facilitadores en este tema, les sugerimos que lean la parte correspondiente al Conocimiento Espiritual en **“INTRODUCCIONES A LA INTRODUCCIÓN DEL PROGRAMA 1-2-3”** y los Apéndices **“DEL LIDERAZGO Y DE LOS VALORES DEL ALMA HUMANA”** y **FUNDAMENTOS DEL CRISTIANISMO.**