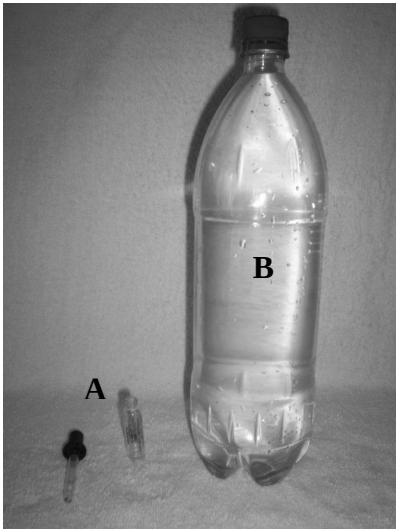


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Denominación: Ludi3n o “Diablillo de Descartes”</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8a |
| <b>Prop3sito para el cual fue dise1ado:</b><br><br>Evidenciar el principio de Arqu4medes y de Pascal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
| <b>Croquis del prototipo:</b><br><br><div data-bbox="401 476 794 1001">  </div> <div data-bbox="943 514 1110 548" style="text-align: center;"> <b>Materiales:</b> </div> <div data-bbox="868 577 1253 682" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> Nelson Falcon &amp; Felix Alvarez<br/> Universidad de Carabobo 2009<br/> nelsonfalconv@gmail.com </div> <div data-bbox="943 730 1326 806" style="margin-top: 20px;"> A.-Goteros simples sin rosca<br/> (como los de medicamentos) </div> <div data-bbox="943 877 1360 1026" style="margin-top: 20px;"> B.-Botella Pl3stica transparente<br/> de un litro (la transparencia es<br/> para visualizar mejor el<br/> experimento) </div> <div data-bbox="404 1106 789 1621">  </div> <div data-bbox="948 1171 1338 1694">  </div> |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Detalles de construcción y funcionamiento</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8b |
| <p>Una vez recopilados los materiales, realizar el experimento es muy sencillo. Son necesarios tan sólo cuatro pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se llena la botella de agua completamente hasta rebosar. Cerciorarte de que el menisco del agua sobre sale por el cuello de la botella.</li> <li>2. Introduce el diablillo (gotero), medio vacío (lleno hasta un tercio -1/3- de su tamaño) en la botella con la abertura hacia abajo. Debe realizarse lentamente y con cuidado, de forma que no rebose más agua de la necesaria, ya que si quedan burbujas de aire en la botella será más complicado realizar la experiencia. En caso necesario, puede añadirse agua para suplir posibles pérdidas.</li> <li>3. Cerrar la botella herméticamente con su tapón original. De nuevo, debe tenerse especial cuidado en no dejar burbujas de aire dentro de la botella (fuera del diablillo).</li> <li>4. Presionar firmemente los laterales de la botella. Si todo va bien, se observara como el diablillo se llena de agua y se hunde en la botella.</li> </ol> <div data-bbox="475 951 878 1486">  </div> <div data-bbox="906 1094 1338 1241" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Nelson Falcon &amp; Felix Alvarez<br/>         Universidad de Carabobo 2009<br/>         nelsonfalconv@gmail.com</p> </div> |    |
| <b>Costo aproximado:</b> 8,00 BsF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
| <b>Modo de presentación:</b> Armado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |    |
| <b>Uso del equipo:</b> para ilustrar el principio de Arquímedes-flotabilidad- y el de Pascal. También sirve para ilustrar el sistema de hundimiento de los submarinos y algunos animales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
| <b>Observaciones:</b> Útil como experimento para realizar en el aula de clase como Experimento Demostrativo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Orientaciones para los docentes y estudiantes</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 8c |
| <b>Principales conceptos y leyes físicas involucrados:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principio de Pascal.</li> <li>▪ Principio de Arquímedes.</li> </ul>                                                                                                                                                                                |    |
| <b>Actividades sugeridas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cambia la densidad del líquido: aceite o agua con sal y verifica el funcionamiento del ludió.</li> <li>▪ Repite la experiencia pero, ésta vez, llena parcialmente la botella, no permitas que se rebose.</li> </ul>                                                             |    |
| <b>Preguntas sugeridas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Como afecta la experiencia el cambio de densidad del fluido?</li> <li>▪ ¿Qué sucede si la botella esta parcialmente llena de líquido?</li> <li>▪ ¿Cómo se sumergen los Submarinos?</li> <li>▪ ¿Cómo es el mecanismo de los peces para sumergirse y flotar en el agua?</li> </ul> |    |

Nelson Falcon & Felix Alvarez  
Universidad de Carabobo 2009  
nelsonfalconv@gmail.com