MEDIOS DE CULTIVO UTILIZADOS
EN LA MICROPROPAGACIÓN DE MUSACEAS

Jorge Sandoval, Ludwig Müller

Turrialba, 1987
CONTENIDO

<table>
<thead>
<tr>
<th>Título</th>
<th>1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Medios de Cultivo</td>
<td>2 a 40</td>
</tr>
<tr>
<td>Indice de Autores</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>Anexo</td>
<td>43</td>
</tr>
</tbody>
</table>
MEDIOS DE CULTIVO UTILIZADOS
EN LA MICROPROPAGACIÓN DE MUSACEAS

El éxito o el fracaso en trabajos de cultivo de tejidos vegetales generalmente está correlacionado con la composición del medio de cultivo utilizado.

Para una respuesta adecuada, los tejidos, células, protoplastos, órganos y plantas enteras necesitan de ciertos requerimientos que los suple un medio de cultivo. Los componentes básicos de un medio son: macronutrientes, micronutrientes, una fuente de carbono (sacarosa), vitaminas, reguladores del crecimiento y, a veces aminoácidos. En ocasiones se adicionan también componentes orgánicos de naturaleza química no definida (agua de coco, caseína hidrolizada, extracto de malta).

Para el caso específico del género *Musa* varios medios han sido investigados. Sin embargo, el de más amplia aceptación es el basal de Murashige y Skoog (MS), usualmente modificado. Algunos investigadores incluyen antioxidantes tales como: cisteína HCl, ácido cítrico o ácido ascórbido. Además, predominan los medios de consistencia semisólida y no los líquidos. Reguladores de crecimiento tipo auxinas y citocininas son habitualmente incluídos.

El presente trabajo es una recopilación de medios de cultivo, queda una idea de la cantidad de investigadores que han llevado a cabo experimentación in vitro en *Musa*. A la vez constituye una valiosa fuente de referencia bibliográfica.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NH₄NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO₃</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl₂·2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄·7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄·4H₂O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO₄·7H₂O</td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂MoO₄·2H₂O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO₄·5H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂·6H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO₄·7H₂O</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂EDTA·2H₂O</td>
<td>37,4 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sucrosa</td>
<td>30000 mg</td>
<td>87,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>M-İnsitol</td>
<td>100 mg</td>
<td>555 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ácido nicotínico</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>4,6 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Piridoxina-HCl</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>2,43 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>1,48 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Glicina</td>
<td>2 mg</td>
<td>26,6 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>AIA*</td>
<td>1 mg</td>
<td>5,7 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>BAP**</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>2,2 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Agar</td>
<td>7000 mg</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

pH: 5,6
*AIA: ácido indolacético
**BAP: 6-Bencilamíno purina
USO: Propagación clonal (fase inicial)

Explante: ápice vegetativo

Planta: Musa AAB, ABB


*** Para la fase de desarrollo se utilizó el mismo medio pero con la adición de 0,5 mg AIA y carbón activado al 0,5%.
### Componentes

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componente</th>
<th>en peso</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NH₄NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KNO₃</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl₂.2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄.7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂EDTA</td>
<td>37,3 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO₄.7H₂O</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄.4H₂O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO₄.4H₂O</td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂MoO₄.2H₂O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO₄.5H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂.6H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0,4 mg</td>
<td>1,18 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Inositol</td>
<td>100 mg</td>
<td>555 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>30000 mg</td>
<td>87,6 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>*BAP</td>
<td>1 mg</td>
<td>4,43 μmol</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH**: \(?-\) concentración de agar: ? (no se informa)

**BAP**: *bencilamino purina*

**Uso**: inducción de callo para aislar protoplastos

**Explotante**: Secciones de inflorescencia

**Planta**: Musa acuminata Colla (AA) Musa balbisiana Colla (BB), cv. Cavendish (AAA), cv. French Plantain (AAB) y cv. Bluggoe (ABB)

**La formación de callo permitió establecer suspensiones celulares que fueron tratados con la siguiente solución de enzimas: Ceálasa R-10: 2,5%; Hemicelulosa: 0,2%; Pectolíasa Y23: 0,3%; Macerózima: 0,6% + Solución salina de CPW**


<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NH₄NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO₃</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl₂·2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄·7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,5 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂EDTA</td>
<td>37,3 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO₄·7H₂O</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄·7H₂O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO₄·7H₂O</td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂MoO₄·2H₂O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO₄·5H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,1 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂·6H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Pantoteno</td>
<td>1 mg</td>
<td>2,09 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Calcio</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Inositol</td>
<td>100 mg</td>
<td>555 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Biotina</td>
<td>0,01 mg</td>
<td>0,04 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Ácido nicotínico</td>
<td>1 mg</td>
<td>8,12 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Piridoxina</td>
<td>1 mg</td>
<td>4,86 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>1 mg</td>
<td>2,96 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>20000 mg</td>
<td>58,42 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Caseína hidrolizada</td>
<td>500 mg</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>AIA</strong></td>
<td>1 a 4 mg</td>
<td>5,7-22,8 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ANA</strong></td>
<td>1 a 4 mg</td>
<td>5,3-21,4 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>BAP</strong></td>
<td>1 a 4 mg</td>
<td>4,4-17,7 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>K</strong></td>
<td>1 a 4 mg</td>
<td>4,6-18,5 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Agar</td>
<td>7000 mg</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

pH: 5,6

* AIA: ácidos
**ANA: ácido nicotínico
***BAP: piridoxina
****K: tiamina-HCl
*
**MEDIO BAKRY Y ROSSIGNOL (BR-1985)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>en peso</td>
</tr>
<tr>
<td>NH₄NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO₃</td>
<td>1900 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl₂·2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄·7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>6,2 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄·4H₂O</td>
<td>22,3 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO₄·7H₂O</td>
<td>8,6 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂MoO₄·2H₂O</td>
<td>0,25 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO₄·5H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂·6H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO₄·7H₂O</td>
<td>27,8 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂EDTA·2H₂O</td>
<td>37,4 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Pantotenato de calcio</td>
<td>1 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Inositol</td>
<td>100 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Biotina</td>
<td>0,01 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>ácido nicotínico</td>
<td>1 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Piridoxina</td>
<td>1 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>1 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>20000 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Caseína hidrolizada</td>
<td>500 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>2,4D</strong></td>
<td>1 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Agar</td>
<td>7000 mg</td>
</tr>
</tbody>
</table>

pH: 5,6

*Ocasionalmente se utilizó en forma individual o en mezcla: carbón activado (0,5-1-3 g/l), ácido cítrico 150 mg/l, ácido ascórbico 100 mg/l y cisteína 2 mg/l

**2,4-D: 2,4-Diclorofenoxiacético**

Uso: inducción de callo y organogénesis

Explante: secciones de ovario de flores femeninas y masculinas, pistilos, anteras maduras, brácteas jóvenes.

Planta: *Musa* (AAA), Subgrupo cavendish.

**MEDIO MURASHIGE Y SKOOG MODIFICADO Y UTILIZADO POR BANERJEE Y DE LANGHE (BDL-1985)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>en peso</td>
<td>molaridad</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{NH}_4\text{NO}_3$</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{KNO}_3$</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{KH}_2\text{PO}_4$</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{H}_3\text{BO}_3$</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$</td>
<td>16,90 mg</td>
<td>100 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{KI}$</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{Na}_2\text{EDTA} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>37,22 mg</td>
<td>100 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>30000 mg</td>
<td>87,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{Tiamina-HCl}$</td>
<td>0,4 mg</td>
<td>1,186 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>ácido nicotínico</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>4,6 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>Piridoxina-HCl</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>2,43 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>Glicina</td>
<td>2 mg</td>
<td>26,6 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>*AIA</td>
<td>0,18 mg</td>
<td>1,02 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>**6-BA</td>
<td>2,30 mg</td>
<td>10,2 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>H$_2$O</td>
<td>5000 mg</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH:** 5,8

*AIA: ácido indolacético
**6-BA: N-Benciladenina

**Uso:** conservación de germoplasma

**Explante:** ápice vegetativo

**Planta:** Musa (AAA, AAB, ABB)

MEDIO MURASHIGE Y SKOOG MODIFICADO Y UTILIZADO
POR BANERJEE Y DE LANGHE (BDL-1985)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>en peso</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NH₄NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO₃</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl₂•2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄•7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 μmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄•4H₂O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 μmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 μmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂MoO₄•2H₂O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 μmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂•6H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 μmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO₄•7H₂O</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 μmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂-EDTA.2H₂O</td>
<td>37,4 mg</td>
<td>100 μmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>30000 mg</td>
<td>87,6 mmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>glicina</td>
<td>2 mg</td>
<td>26,6 μmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCL</td>
<td>0,1 mg</td>
<td>0,296 μmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>ácido nicotínico</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>4,6 μmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>piridoxina</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>2,43 μmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>ácido ascórbico</td>
<td>10 mg</td>
<td>56,8 μmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>*6-BA</td>
<td>0,2 mg</td>
<td>0,88 μmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>Agar</td>
<td>4500 mg</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*6-BA: N-Benciladenina. Una concentración más alta de BA(2,3 mg/l) permite obtener una mayor multiplicación de brotes. El crecimiento y enraizamiento de los brotes se logró mediante el cultivo en un medio con la mitad de la concentración de macroelementos y 0,2 mg/l de AIB (ácido indolbutírico).

pH: 5,8
Uso: propagación vegetativa
Expilante: ápice vegetativo
Planta: Dwarf cavendish (AAA), Robusta (AAA), Silk (AAB), Prata(AAB), Asamisena (AAB), N tanga (AAB), Agbagba (AAB), Bluggoe (ABB).
### MEDIO MURASHIGE Y SKOOG MODIFICADO Y UTILIZADO
POR BANERJEE et al. (B. et al. -1985)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>en peso</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>KNO_3</strong></td>
<td>1650 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>KNO_3</strong></td>
<td>1900 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CaCl_2.2H_2O</strong></td>
<td>440 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>MgSO_4.7H_2O</strong></td>
<td>370 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>H_3PO_4</strong></td>
<td>170 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>H_2BO_3</strong></td>
<td>6,2 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>MnSO_4.H_2O</strong></td>
<td>22,3 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>KI</strong></td>
<td>0,83 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>K_2MoO_4.2H_2O</strong></td>
<td>0,25 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CoCl_2.6H_2O</strong></td>
<td>0,025 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>FeSO_4.7H_2O</strong></td>
<td>27,80 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>K_2EDTA.2H_2O</strong></td>
<td>37,22 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Glicerina</strong></td>
<td>20000 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tiamina-HCl</strong></td>
<td>0,4 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ácido nicotínico</strong></td>
<td>0,5 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Piridoxina-HCl</strong></td>
<td>0,5 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Yoso-Inositol</strong></td>
<td>100 mg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Glicina</strong></td>
<td>2 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>*<strong>2,4-D</strong></td>
<td>0,25 mg</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH: 5.7 (no se informa)**

**Ácido 2,4 diclorofenoxicácético**

**Uso: inducción de callo y posterior formación de masas proembriogenicas**

**Las masas proembriogénicas se cultivaron en el medio de inducción del callo en forma líquida y se agregó 2,4,5-T (1,25 mg/l) en lugar de 2,4-D. En las masas proembriogénicas se observó la formación de embrioides que fueron transferidos para su desarrollo a un medio MS líquido más ANA (0,02 mg/l-1) y BA (0,25 a 2,5 mg/l-1).**

**Explante: ápice vegetativo.**

**Planta: Musa cv. 'Bluggoe'.**

**MEDIO MURASHIGE Y SKOOG MODIFICADO Y UTILIZADO POR BANERJEE, VUYLSTEKE Y DE LANCHE (BVEL-1986)**

**Medio: Iniciación del cultivo**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componente</th>
<th>Cantidad por litro en peso</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NH(_4)NO(_3)</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO(_3)</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl(_2)·2H(_2)O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO(_4)·7H(_2)O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KH(_2)PO(_4)</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>H(_3)BO(_3)</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>H(_2)SO(_4)·H(_2)O</td>
<td>16,90 mg</td>
<td>100 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>H(_2)O</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>K(_2)MoO(_4)·2H(_2)O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl(_2·6H(_2)O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO(_4·7H(_2)O</td>
<td>27,80 mg</td>
<td>100 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>K(_2)EDTA·2H(_2)O</td>
<td>37,22 mg</td>
<td>100 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>30000 mg</td>
<td>87,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0,4 mg</td>
<td>1,186 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>Ácido nicotínico</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>4,06 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>Piridoxina-HCl</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>2,43 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>Glicina</td>
<td>2 mg</td>
<td>26,6 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>Ácido ascórbico</td>
<td>10 mg</td>
<td>56,8 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>6BA**</td>
<td>0,20 mg</td>
<td>1 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>AIA*</td>
<td>0,17 mg</td>
<td>1 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>Agar</td>
<td>5000 mg</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH:** 5,7-5,8

**6BA:** 6-benciladenina. Para la etapa de multiplicación la concentración de BA se aumentó a 2,25 mg/l.

**AIA:** Ácido indolacético

**Uso:** propagación vegetativa para realizar estudios histomorfológicos.

**Explante:** ápice vegetativo.

**Planta:** Musa: Dwarf cavendish (AAA), Pisang nangka (AAA), Silk (AAB), Prata (AAB), Asamiensa (Horn plantain AAB), Agbagba (AAB), Ntanga (French plantain AAB), y Bluggoe (ABB). El enraizamiento se logró en un medio con la concentración de macronutrientes MS a la mitad y 0,20 mg/1l de AIB.

## Componentes

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Componente</strong></th>
<th><strong>En peso</strong></th>
<th><strong>Cantidad por litro</strong></th>
<th><strong>Molaridad</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ca(NO₃)₂.4H₂O</td>
<td>1000</td>
<td>mg</td>
<td>4,23 mmmol</td>
</tr>
<tr>
<td>(NH₄)₂SO₄</td>
<td>500</td>
<td>mg</td>
<td>3,78 mmmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄.7H₂O</td>
<td>250</td>
<td>mg</td>
<td>1,01 mmmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>250</td>
<td>mg</td>
<td>1,84 mmmol</td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>0,025</td>
<td>mg</td>
<td>0,404 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄.7H₂O</td>
<td>1</td>
<td>mg</td>
<td>3,61 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO₄.7H₂O</td>
<td>0,050</td>
<td>mg</td>
<td>0,174 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,25</td>
<td>mg</td>
<td>1,51 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO₄.5H₂O</td>
<td>0,025</td>
<td>mg</td>
<td>0,100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂.6H₂O</td>
<td>0,025</td>
<td>mg</td>
<td>0,105 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>NiCl₂.6H₂O</td>
<td>0,025</td>
<td>mg</td>
<td>0,105 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO₄.7H₂O</td>
<td>27,85</td>
<td>mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂EDTA.2H₂O</td>
<td>37,25</td>
<td>mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sucrosa</td>
<td>20000</td>
<td>mg</td>
<td>58,4 mmmol</td>
</tr>
<tr>
<td>*ANA</td>
<td>1</td>
<td>mg</td>
<td>5,37 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>1</td>
<td>mg</td>
<td>2,96 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>casaminoácidos</td>
<td>1000</td>
<td>mg</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>agua de coco</td>
<td>100</td>
<td>ml</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>H₂SO₄ (concentrado)</td>
<td>0,5</td>
<td>ml</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Agar</td>
<td>6000</td>
<td>mg</td>
<td>–</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

**pH: 5,8**

*ANA: ácido naftalenacético.

**En este medio los meristemas crecieron y desarrollaron raíces. El posterior subcultivo de los explantes al mismo medio, pero sin ácido naftalenacético, permitió la formación de hojas.

**Uso:** Obtención de plantas libres de virus

**Explotante:** Musa (AAA)

## Componentes

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componente</th>
<th>Cantidad por litro en peso</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NH$_4$NO$_3$</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO$_3$</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl$_2$.2H$_2$O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO$_4$.7H$_2$O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KH$_2$PO$_4$</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>NaH$_2$PO$_4$</td>
<td>340 mg</td>
<td>2,83 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>H$_3$BO$_3$</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO$_4$.4H$_2$O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO$_4$.7H$_2$O</td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na$_2$MnO$_4$.2H$_2$O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO$_4$.5H$_2$O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl$_2$.6H$_2$O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO$_4$.7H$_2$O</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na$_2$EDTA.2H$_2$O</td>
<td>37,4 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sucrosa</td>
<td>30000 mg</td>
<td>87,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>L-Tirosina</td>
<td>200 mg</td>
<td>1103 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina</td>
<td>0,4 mg</td>
<td>1,2 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sulfato de adenina</td>
<td>160 mg</td>
<td>395,7 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Cinetina</td>
<td>5 mg</td>
<td>23,2 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>*AIB</td>
<td>2 mg</td>
<td>9,8 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>**ANA</td>
<td>2 mg</td>
<td>10,7 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>carbón activado</td>
<td>5000 mg</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>agar</td>
<td>8000 mg</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH:** 5,8

*AIB:* ácido indolbutírico  
**ANA:** ácido naftalenacético

**Uso:** propagación clonal

**Explante:** ápice vegetativo

**Planta:** *Musa* (AAA)

MEDIO NASH Y DAVIS MODIFICADO Y UTILIZADO POR BRASIL (B-1982)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>en peso</td>
<td>molaridad</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO$_4$.7H$_2$O</td>
<td>250 mg</td>
<td>1,01 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KCl</td>
<td>750 mg</td>
<td>10,05 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>NaNO$_3$</td>
<td>850 mg</td>
<td>10,00 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl$_2$.6H$_2$O</td>
<td>110 mg</td>
<td>0,50 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KH$_2$PO$_4$</td>
<td>140 mg</td>
<td>1,03 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>H$_3$BO$_3$</td>
<td>0,2 mg</td>
<td>3,23 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO$_4$.4H$_2$O</td>
<td>1,0 mg</td>
<td>4,48 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO$_4$.7H$_2$O</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>1,74 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,1 mg</td>
<td>0,60 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO$_4$.5H$_2$O</td>
<td>0,02 mg</td>
<td>0,080 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl$_2$.6H$_2$O</td>
<td>0,01 mg</td>
<td>0,042 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na$_2$MoO$_4$.2H$_2$O</td>
<td>0,02 mg</td>
<td>0,083 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Citrato férrico</td>
<td>5 mg</td>
<td>-----</td>
</tr>
<tr>
<td>Pantotenato de calcio</td>
<td>1 mg</td>
<td>2,09 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Piridoxina-HCL</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>2,48 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCL</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>1,48 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Acido nicotínico</td>
<td>1,0 mg</td>
<td>8,19 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Inositol</td>
<td>100</td>
<td>555 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>* 2,4 D</td>
<td>5 mg</td>
<td>22,62 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Cumarina</td>
<td>5 mg</td>
<td>-----</td>
</tr>
<tr>
<td>Agar</td>
<td>5000</td>
<td>-----</td>
</tr>
</tbody>
</table>

pH: 6

*2,4 D: Ácido 2,4-Diclorofenoxiacético

Uso: Inducción de callo para estudios bioquímicos

Expante: Secciones de fruto

Planta: Musa acuminata (AA)

Referencia:

BRASIL O.C. Tissue Culture from banana Fruit (Musa acuminata AA). Growth and some respiratory enzyme property from banana fruit callus. In: Proceedings of the 5th International Congress 66 plant Tissue and cell culture. Tokyo, Japan. Edited by AKIO FUJIWARA. p. 79. 1982
**MEDIO RANDOLPH Y COX MODIFICADO Y UTILIZADO POR COX, STOTZKY Y GOOS (CSG-1960)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ca(NO$_3$)$_2$·4H$_2$O</td>
<td>47200 mg</td>
<td>199,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO$_3$</td>
<td>17000 mg</td>
<td>168,1 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KCl</td>
<td>13000 mg</td>
<td>174,3 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>NaPO$_3$</td>
<td>2000 mg</td>
<td>19,60 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO$_4$·7H$_2$O</td>
<td>7200 mg</td>
<td>29,2 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO$_4$·7H$_2$O</td>
<td>400 mg</td>
<td>1438,7 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>40000 mg</td>
<td>116,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>agar</td>
<td>5000 mg</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH:** 5.9

**Uso:** cultivo de embriones

**Explante:** embriones

**Planta:** Musa balbisiana Colla

### Componentes

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componente</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>Molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NH₄NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO₃</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl₂·2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄·7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄·4H₂O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO₄·7H₂O</td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂MoO₄·2H₂O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO₄·5H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂·6H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO₄·7H₂O</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂EDTA·2H₂O</td>
<td>37,4 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>20000 mg</td>
<td>58,42 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Inositol</td>
<td>100 mg</td>
<td>555 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>1 mg</td>
<td>2,96 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>2,4,5-T</strong></td>
<td>1 mg</td>
<td>3,91 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>agua de coco</td>
<td>50 ml</td>
<td>–</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH**: 5,8

*Medio líquido

**2,4,5-T**: ácido 2,4,5-triclorofenoxicético

Uso: inducción de embriones somáticos**

Explante: plántulas pequeñas.

Planta: *Musa cvs. 'Saba'*(ABB) y *'Pelipita'*(ABB)

***Para lograr el crecimiento de los embriones, éstos fueron transferidos a un medio MS, con 5mg/l BAP, sin agua de coco y de consistencia semisólida.

**MEDIO MURASHIGE Y SKOOG MODIFICADO Y UTILIZADO POR CRONAUER Y KRIKORIAN (CK-1984)**

**Etapas: enraizamiento**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>en peso</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NH$_4$NO$_3$</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO$_3$</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl$_2$.2H$_2$O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO$_4$.7H$_2$O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KH$_2$PO$_4$</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>H$_3$BO$_3$</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO$_4$.4H$_2$O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO$_4$.7H$_2$O</td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na$_2$MoO$_4$.2H$_2$O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO$_4$.5H$_2$O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl$_2$.6H$_2$O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO$_4$.7H$_2$O</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na$_2$EDTA.2H$_2$O</td>
<td>37,4 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>40000 mg</td>
<td>116,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>1 mg</td>
<td>2,96 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Inositol</td>
<td>100 mg</td>
<td>555 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td><em>ANA</em></td>
<td>1 mg</td>
<td>5,37 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td><em>AIA</em></td>
<td>1 mg</td>
<td>5,70 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td><em>AIB</em></td>
<td>1 mg</td>
<td>4,92 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>carbón activado</td>
<td>250 mg</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Bacto agar (Difco)</td>
<td>7000 mg</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH:** 5,8

*ANA: ácido naftalenacético
*AIA: ácido indolacético
*AIB: ácido indolbutírico

El enraizamiento se puede inducir mediante la adición individual de cualquiera de las tres auxinas.

**Uso:** propagación clonal

**Explante:** ápice vegetativo

**Planta:** Musa cvs. 'Lacatán(AAA), Gran enano(AAA), Saba(ABB) y Pelipita(ABB).

**MEDIO CRONAUER Y KRIKORIAN (CK-1985)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>en peso</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NH₄NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO₃</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl₂·2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄·7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄·4H₂O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO₄·7H₂O</td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂MoO₄·2H₂O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO₄·5H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂·6H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO₄·7H₂O</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂EDTA·2H₂O</td>
<td>37,4 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Inositol</td>
<td>999 mg</td>
<td>5545 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>1,00 mg</td>
<td>2,97 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>41070 mg</td>
<td>120 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>*BA</td>
<td>5 mg</td>
<td>22,0 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Agua de coco</td>
<td>100 ml</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*BA: N-benciladenina

pH: 5,8

**consistencia: líquido. Etapa de iniciación**

La multiplicación se efectuó mediante la adición de 5 mg/l de BA. El enraizamiento de las plántulas se logró en medio de iniciación semisetado (7 g/l Bacto agar-Difco) más 5,5 µmol (1,02 mg) de ANA y 0,025% carbón activado.

Usos: multiplicación vegetativa

Explante: meristema floral

Planta: Musa cv. 'Dwarf Cavendish'

MEDIO MURASHIGE Y SKOOG MODIFICADO Y UTILIZADO
POR CRONAUER Y KRIKORIAN (CK-1984)

Etapas: iniciación del cultivo

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>en peso</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>NH₄NO₃</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1650</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>KNO₃</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1900</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CaCl₂·2H₂O</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>440</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>MgSO₄·7H₂O</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>370</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>KH₂PO₄</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>170</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>H₃BO₃</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6,2</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>MnSO₄·4H₂O</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>22,3</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ZnSO₄·7H₂O</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>8,6</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>KI</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0,83</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Na₂MoO₄·2H₂O</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0,25</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CuSO₄·5H₂O</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0,025</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CoCl₂·6H₂O</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0,025</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>FeSO₄·7H₂O</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>27,8</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Na₂EDTA·2H₂O</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>37,4</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Sacarosa</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>40000</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tiamina·HCl</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Inositol</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>BAP</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bacto agar (Difco)</strong></td>
<td>7000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

pH: 5,8

*BAP: 6-bencilamino purina

Uso: propagación clonal

Explante: ápice vegetativo

Planta: Musa: cvs. Lacatán (AAA), Gran enano (AAA), Saba (ABB) y Pelipita (ABB).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>en peso</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NH$_4$NO$_3$</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KNO$_3$</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl$_2$.2H$_2$O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO$_4$.7H$_2$O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KH$_2$PO$_4$</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H$_3$BO$_3$</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO$_4$.4H$_2$O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO$_4$.7H$_2$O</td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Na$_2$MoO$_4$.2H$_2$O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO$_4$.5H$_2$O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl$_2$.6H$_2$O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO$_4$.7H$_2$O</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Na$_2$EDTA.2H$_2$O</td>
<td>37,4 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ácido fólico</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>1,13 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>biotina</td>
<td>0,05 mg</td>
<td>0,20 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>tiamina-HCL</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>1,48 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>piridoxina-HCL</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>2,43 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>nicotinamida</td>
<td>5,0 mg</td>
<td>40,9 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>inositol</td>
<td>100 mg</td>
<td>555 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>glicina</td>
<td>2 mg</td>
<td>26,6 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>dentrosa</td>
<td>20000-40000 mg</td>
<td>100,9- mmol</td>
<td>201,8</td>
</tr>
<tr>
<td>*BA</td>
<td>5 mg</td>
<td>22,19 μmol</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Agua de coco

MEDIO MURASHIGE Y SKOOG MODIFICADO Y UTILIZADO
POR GUPTA (G-1986)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>en peso</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$\text{KNO}_3$</td>
<td></td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{KH}_2\text{PO}_4$</td>
<td></td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{HCl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$</td>
<td></td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$</td>
<td></td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{CaCO}_3$</td>
<td></td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{CaSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$</td>
<td></td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100,2 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{CaSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$</td>
<td></td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{MnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$</td>
<td></td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{MgSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$</td>
<td></td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$</td>
<td></td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{K}_{2}\text{EDTA} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$</td>
<td></td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{Na}_{2}\text{EDTA} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$</td>
<td></td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{NaHCO}_3$</td>
<td></td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{NaCl}$</td>
<td></td>
<td>37,4 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{NaCl}$</td>
<td>30000 mg</td>
<td>30000 mg</td>
<td>87,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{Gara}$</td>
<td>1 mg</td>
<td>1 mg</td>
<td>2,96 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{Nodo nicotínico}$</td>
<td></td>
<td>0,5 mg</td>
<td>4,06 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{Adenosina-HCl}$</td>
<td></td>
<td>0,5 mg</td>
<td>2,43 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{Nodo ascorbico}$</td>
<td></td>
<td>25 mg</td>
<td>141,9 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{GA}$</td>
<td>0,7 mg</td>
<td>0,7 mg</td>
<td>3,10 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{K}$</td>
<td>0,7 mg</td>
<td>0,7 mg</td>
<td>3,25 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{mar}$</td>
<td>8000 mg</td>
<td>8000 mg</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

$\text{pH}$: 5,8

$\text{GA}$: benciladenina

$\text{K}$: cinetina

$\text{go}$: cultivo de meristemas para limpieza de virus.

$\text{plante}$: meristema

$\text{planta}$: Musa cvs. 'Gran enano', 'Valery' (AAA); 'Maricongo' (AAB).

### Componentes

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componente</th>
<th>Cantidad en peso</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>Molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$\text{NH}_4\text{NO}_3$</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{KNO}_3$</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{KH}_2\text{PO}_4$</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{H}_3\text{BO}_3$</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>100 mg</td>
<td>359,6 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{Na}_2\text{EDTA} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>100 mg</td>
<td>267,2 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0,4 mg</td>
<td>1,19 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>L-Tirosina</td>
<td>100 mg</td>
<td>552 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mio-Inositol</td>
<td>100 mg</td>
<td>555 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>*AIA</td>
<td>2 mg</td>
<td>11,42 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>**Cinetina</td>
<td>2 mg</td>
<td>9,30 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sulfato de adenina</td>
<td>160 mg</td>
<td>395,7 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>30000 mg</td>
<td>87,6 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bacto agar (Difco)</td>
<td>8000 mg</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*AIA: ácido indolacético  
**K: Cinetina

**Para la etapa de enraizamiento se agregó 1 g/l de carbón activado

**Uso:** propagación clonal  
**Explante:** ápice vegetativo  
**Planta:** Musa, cvs. Subgrupo Cavendish  
**Componentes**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componente</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NH₄NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20.6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO₃</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18.8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl₂·2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2.99 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄·7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1.50 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
<td>1.25 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>6.2 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄·4H₂O</td>
<td>22.3 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO₄·7H₂O</td>
<td>8.6 mg</td>
<td>29.9 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0.83 mg</td>
<td>5.00 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂MoO₄·2H₂O</td>
<td>0.25 mg</td>
<td>1.03 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO₄·5H₂O</td>
<td>0.025 mg</td>
<td>0.100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂·6H₂O</td>
<td>0.025 mg</td>
<td>0.105 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO₄·7H₂O</td>
<td>27.8 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂EDTA·2H₂O</td>
<td>37.4 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>30000 mg</td>
<td>87.6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Mio-Inositol</td>
<td>100 mg</td>
<td>555 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0.4 mg</td>
<td>1.18 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>*AIA</td>
<td>1 mg</td>
<td>5.7 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>**6-BA</td>
<td>3 mg</td>
<td>13.31 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Agar</td>
<td>7000 mg</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH:** 5.7

*AIA:* ácido indolacético  
**6-BA:** N-benciladenina

Para la etapa de multiplicación se utilizó el mismo medio, excepto la adición de AIA y la concentración de BA fue aumentada a 5 mg/l. En enraizamiento se logró al inocular los explantes en el medio de iniciación pero con ausencia de reguladores del crecimiento.

**Uso:** multiplicación clonal  
**Explante:** ápice vegetativo  
**Planta:** Musa cvs 'Saba(ABB)' y 'Pelipita'(ABB).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>en peso</td>
</tr>
<tr>
<td>NH₄NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO₃</td>
<td>1900 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl₂.2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄.7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>6,2 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄.4H₂O</td>
<td>22,3 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO₄.7H₂O</td>
<td>8,6 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂MoO₄.2H₂O</td>
<td>0,25 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO₄.5H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂.6H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO₄.7H₂O</td>
<td>27,8 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂EDTA.2H₂O</td>
<td>37,4 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Mio-inositol</td>
<td>100 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0,4 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>30000 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>*Dicamba</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Carbón activado</td>
<td>1000 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>agar</td>
<td>3000 mg</td>
</tr>
</tbody>
</table>

pH: ? (no se informa)

*Dicamba: ácido 2-metoxi-3,6-diclorobenzoico. No se informa sobre la(s) concentración(es) utilizada(s).

Uso: organogénesis
Explante: callo a partir de la base de la hoja
Planta: Musa: cvs. Dwarf Cavendish (AAA), Valery (AAA), Misore (AAB), Manzano (AAB), y Chato (ABB).
Etapas: Iniciación del cultivo

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>en peso</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>PO₄³⁻</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cl₂·2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SO₄·7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H₃PO₄</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H₂SO₄·H₂O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H₂SO₄·7H₂O</td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H₂O</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NO₂O₄·2H₂O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H₂SO₄·5H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cl₂·6H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SO₄·7H₂O</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H₂ELTA·2H₂O</td>
<td>37,4 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Citrato</td>
<td>100 mg</td>
<td>555 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>HCl</td>
<td>0,4 mg</td>
<td>1,18 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H₂SO₄</td>
<td>100 mg</td>
<td>551,9 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Karosa</td>
<td>30000 mg</td>
<td>87,6 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Alfa de adenina</td>
<td>160 mg</td>
<td>395,6 μmol</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*: (no se informa). En la fase de multiplicación se utilizó el medio anterior suplementado con 2 mg.l⁻¹ de IAA y 3 mg.l⁻¹ de BA. El enraizamiento de los brotes se logró usando el medio de iniciación más 3 mg.l⁻¹ cinetina y 10 mg.l⁻¹ de IAA.

¿o: Propagación vegetativa
Plante: ápice vegetativo
Int: Musa cv. 'Giant cavendish'

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>en peso</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NH₄NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KNO₃</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl₂.2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄.7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NaH₂PO₄.4H₂O</td>
<td>340 mg</td>
<td>2,46 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄.4H₂O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO₄.7H₂O</td>
<td>0,6 mg</td>
<td>29,9 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂MoO₄.2H₂O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO₄.5H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂.6H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO₄.7H₂O</td>
<td>100 mg</td>
<td>359,6 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂EDTA.2H₂O</td>
<td>100 mg</td>
<td>267,2 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0,4 mg</td>
<td>1,19 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>L-tirosina</td>
<td>100 mg</td>
<td>552 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Meso-inositol</td>
<td>100 mg</td>
<td>555 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>*AIA</td>
<td>2 mg</td>
<td>11,42 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>**Cinetina</td>
<td>2 mg</td>
<td>9,30 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sulfato de adenina</td>
<td>160 mg</td>
<td>395,7 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>30000 mg</td>
<td>87,6 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>bacto agar (*Difco)</td>
<td>8000 mg</td>
<td>–</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

pH: 5,8
*AIA: ácido indolacético
**K: cinetina

Uso: Propagación vegetativa
Explotante: ápice vegetativo
Planta: Musa cavendishii Lamb

**Componentes** | **Cantidad por litro en peso** | **molaridad**
--- | --- | ---
NH₄NO₃ | 1650 mg | 20,6 mmol
KNO₃ | 1900 mg | 18,8 mmol
CaCl₂.2H₂O | 440 mg | 2,99 mmol
MgSO₄.7H₂O | 370 mg | 1,50 mmol
KH₂PO₄ | 170 mg | 1,25 mmol
H₂BO₃ | 6,2 mg | 100 μmol
MnSO₄.4H₂O | 22,3 mg | 100 μmol
ZnSO₄.7H₂O | 8,6 mg | 29,9 μmol
KI | 0,83 mg | 5,00 μmol
Na₂MoO₄.2H₂O | 0,25 mg | 1,03 μmol
CuSO₄.5H₂O | 0,025 mg | 0,100 μmol
CoCl₂.6H₂O | 0,025 mg | 0,105 μmol
FeSO₄.7H₂O | 27,8 mg | 100 μmol
Na₂EDTA.2H₂O | 37,4 mg | 100 μmol
Sacarosa | 30000 mg | 87,6 mmol
M-inositol | 100 mg | 555 μmol
ácido nicotínico | 0,5 mg | 4,06 μmol
Piridoxina-HCl | 0,5 mg | 2,43 μmol
Tiamina-HCl | 0,1 mg | 0,296 μmol
Glicina | 2 mg | 26,6 μmol
BAP* | 10 mg | 44,3 μmol
Bacto agar (Difco) | 5000-8000 mg | -

**pH:** 5,7

**Uso:** propagación vegetativa

**Explante:** ápice vegetativo

**BAP:** Bencilamino purina

**Planta:** Musa textilis Neé

**Componentes**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componente</th>
<th>Cantidad por litro</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NH₄NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO₃</td>
<td>1900 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl₂.2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄.7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>6,2 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄.4H₂O</td>
<td>22,3 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO₄.7H₂O</td>
<td>8,6 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂MoO₄.2H₂O</td>
<td>0,25 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO₄.5H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂.6H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO₄.7H₂O</td>
<td>27,8 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂EDTA.2H₂O</td>
<td>37,4 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>30000 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Inositol</td>
<td>100 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0,4 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>L-Tirosina</td>
<td>100 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>ácido ascorbico</td>
<td>100 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>ácido citrifico</td>
<td>150 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>L-cisteína</td>
<td>2 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>BAP**</td>
<td>5-10 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Sulfato de adenina</td>
<td>80-160 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Bacto agar (Difco)</td>
<td>5000-8000 mg</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>en peso</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>20,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>18,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2,99 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,50 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,25 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>29,9 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5,00 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,03 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0,100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>0,105 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>87,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>555 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1,18 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>551,9 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>567,7 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>780,7 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>12,7 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>22,19-44,3 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>197,8-395,6 µmol</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH:** 5,7

*Una modificación al medio b consiste en variar la concentración de BAP (1 a 3 mg/l), adicionar ácido naftalenacético (ANA) 1 mg/l, agregar 5 mg/l de cinetina y 10 mg/l de 2-isopentenil adenina (2-ip).

**BAP:** Bencilaminopurina

**Uso:** propagación vegetativa

**Explotante:** ápice vegetativo

**Planta:** Musa textilis Neé

**MEDIO MURASHIGE Y SKOOG MODIFICADO Y UTILIZADO POR MANTE Y TEPPE\(R. (MT\_1983)**

Medio para multiplicación a

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>**NH(_4)<strong>NO(_3)</strong></td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO(_3)</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl(_2).2H(_2)O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO(_4).7H(_2)O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KH(_2)PO(_4)</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>H(_3)BO(_3)</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO(_4).4H(_2)O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO(_4).7H(_2)O</td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na(_2)MoO(_4).2H(_2)O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO(_4).5H(_2)O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl(_2).6H(_2)O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO(_4).7H(_2)O</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na(_2)EDTA.2H(_2)O</td>
<td>37,4 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>30000 mg</td>
<td>87,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>M-inositol</td>
<td>100 mg</td>
<td>555 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Ácido nicotínico</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>4,6 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Piridoxina-HCl</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>2,43 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0,1 mg</td>
<td>0,296 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Glicina</td>
<td>2 mg</td>
<td>26,6 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>BAP*</td>
<td>5 mg</td>
<td>22,19 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Bacto Agar</td>
<td>5000-8000 mg</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*BAP: Bencilamino purina

**pH:** 5,6

**Uso:** propagación vegetativa

**Explante:** ápice vegetativo

**Planta:** Musa textilis Ne\(é\)

### Componentes

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>en peso</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NH₄NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KNO₃</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl₂·2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄·7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄·4H₂O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO₄·7H₂O</td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂MoO₄·2H₂O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO₄·5H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂·6H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO₄·7H₂O</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂EDTA·2H₂O</td>
<td>37,4 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>30000 mg</td>
<td>87,6 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Inositol</td>
<td>100 mg</td>
<td>555 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0,4 mg</td>
<td>1,18 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>L-Tirosina</td>
<td>100 mg</td>
<td>551,9 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ácido ascóbico</td>
<td>100 mg</td>
<td>567,7 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ácido citrífico</td>
<td>150 mg</td>
<td>780,7 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>L-cisteína</td>
<td>2 mg</td>
<td>12,7 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>BAP*</td>
<td>1-6 mg</td>
<td>4,44</td>
<td>26,6 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sulfato de adenina</td>
<td>160 mg</td>
<td>395,6 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>AIB**</td>
<td>0,1 mg</td>
<td>0,49</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bacto agar (Difco)</td>
<td>5000-8000 mg</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH: 5,7**

*BAP: 6-bencilamino purina

**AIB: ácido indolbutérico

**Uso:** propagación vegetativa

**Explante:** ápice vegetativo

**Planta:** Musa textilis Neé

### MEDIO MANTE Y TEPPER (MT-1983)

Medio para enraizamiento

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>en peso</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NH₄NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO₃</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl₂·2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄·7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄·4H₂O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO₄·7H₂O</td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂MoO₄·2H₂O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO₄·5H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂·6H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO₄·7H₂O</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂EDTA·2H₂O</td>
<td>37,4 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>10000-15000 mg</td>
<td>29,2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>43,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Inositol</td>
<td>100 mg</td>
<td>555 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0,4 mg</td>
<td>1,18 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>L-Tirosina</td>
<td>100 mg</td>
<td>551,9 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ANA*</td>
<td>0,1-1 mg</td>
<td>0,54-5,4 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>AIB**</td>
<td>2-10 mg</td>
<td>9,8-49,2 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Bacto agar</td>
<td>5000-8000 mg</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

pH: 5,7

*ANA: ácido naftalenacético
*AI: ácido indolbutírico

Uso: propagación vegetativa
Explante: ápice vegetativo
Planta: Musa textilis Neé
### Componentes

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>en peso</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NH₄NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20.6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO₃</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18.8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl₂·2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2.99 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄·7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1.50 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
<td>1.25 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>6.2 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄·4H₂O</td>
<td>22.3 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO₄·7H₂O</td>
<td>8.6 mg</td>
<td>29.9 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0.83 mg</td>
<td>5.00 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂MoO₄·2H₂O</td>
<td>0.25 mg</td>
<td>1.03 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO₄·5H₂O</td>
<td>0.025 mg</td>
<td>0.100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂·6H₂O</td>
<td>0.025 mg</td>
<td>0.105 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>FeNa.EDTA</strong></td>
<td>40 mg</td>
<td>109 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>30000 mg</td>
<td>87.6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>M-inositol</td>
<td>100 mg</td>
<td>555 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ácido nicotínico</td>
<td>0.5 mg</td>
<td>4.09 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Piridoxina-HCl</td>
<td>0.5 mg</td>
<td>2.43 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0.1 mg</td>
<td>0.296 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Glicina</td>
<td>2 mg</td>
<td>26.6 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>BAP</strong></td>
<td>1 mg</td>
<td>4.44 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Bacto agar (Difco)</td>
<td>7000 mg</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

---

**pH:** 5.7  

*En su lugar se puede utilizar Sequestrene 360 (Geigy) 20 mg/l(50,8 µmol/l)  

**BAP:** 6-bencilamino purina  

**:** Para lograr la multiplicación de brotes la concentración de BAP es aumentada (3 a 5 mg/l) dependiendo del cultivar.  
Para la etapa de crecimiento y formación de raíces se utiliza el medio de iniciación desprovisto del regulador de crecimiento.

**Uso:** propagación vegetativa rápida.  
**Explante:** ápice vegetativo  
**Planta:** Musa; (AA), (BB), (AAA), (AAB), (ABB) (Müller, L. y Sandoval, J. CATIE, 1985, NO PUBLICADO)
MEDIO MURASHIGE Y SKOOG MODIFICADO Y UTILIZADO
POR NOVAK et al. (1985)
Etapa: iniciación del cultivo

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NH$_4$NO$_3$</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO$_3$</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl$_2$.2H$_2$O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO$_4$.7H$_2$O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KH$_3$PO$_4$</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>H$_3$BO$_3$</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO$_4$.4H$_2$O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO$_4$.7H$_2$O</td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na$_2$MoO$_4$.2H$_2$O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO$_4$.5H$_2$O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl$_2$.6H$_2$O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO$_4$.7H$_2$O</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na$_2$EDTA.2H$_2$O</td>
<td>37,4 mg</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>40000 mg</td>
<td>116,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina</td>
<td>1 mg</td>
<td>2,96 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>*AIA</td>
<td>0,87 mg</td>
<td>5 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>**BA</td>
<td>2,25 mg</td>
<td>10 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>bacto agar (Bifco)</td>
<td>8090 mg</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

pH: ? (no se informa)

*AIA: ácido indolacético
**BA: N-benciladenina

***Para la etapa de multiplicación se utilizó el medio de iniciación en forma líquida más 4,5 mg/l de BAP.

Uso: Estudiar la inducción de mutaciones in vitro mediante radiaciones gamma.

Explotante: ápice vegetativo
Planta: Musa cv. 'SH3142'(AA), cv. 'SH3362'(AA), cv.'Gran Enano'(AAA), cv. 'Highgate'(AAA), cv. 'SH3436'(AAAA), cv. 'Horn'(AAB), cv. 'AVP-67'(AAB), cv. 'Saba'(ABB) y cv. 'Pelipita'(ABB)

**Componentes** | **Cantidad por litro**
---|---
**en peso** | **m** | **molaridad**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Compo</th>
<th>en peso</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NH&lt;sub&gt;4&lt;/sub&gt;No&lt;sub&gt;3&lt;/sub&gt;</td>
<td>825 mg</td>
<td>10,3 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO&lt;sub&gt;3&lt;/sub&gt;</td>
<td>950 mg</td>
<td>9,4 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;.2H&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;O</td>
<td>220 mg</td>
<td>1,5 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO&lt;sub&gt;4&lt;/sub&gt;.7H&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;O</td>
<td>185 mg</td>
<td>0,75 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KH&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;PO&lt;sub&gt;4&lt;/sub&gt;</td>
<td>85 mg</td>
<td>0,625 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>H&lt;sub&gt;3&lt;/sub&gt;BO&lt;sub&gt;3&lt;/sub&gt;</td>
<td>3,1 mg</td>
<td>50 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO&lt;sub&gt;4&lt;/sub&gt;.4H&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;O</td>
<td>11,15 mg</td>
<td>50 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO&lt;sub&gt;4&lt;/sub&gt;.7H&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;O</td>
<td>4,3 mg</td>
<td>14,95 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,415 mg</td>
<td>2,5 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;MoO&lt;sub&gt;4&lt;/sub&gt;.2H&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;O</td>
<td>0,125 mg</td>
<td>0,515 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO&lt;sub&gt;4&lt;/sub&gt;.5H&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;O</td>
<td>0,0125 mg</td>
<td>0,05 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;.6H&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;O</td>
<td>0,0125 mg</td>
<td>0,0525 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO&lt;sub&gt;4&lt;/sub&gt;.7H&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;O</td>
<td>13,9 mg</td>
<td>50 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;EDTA.2H&lt;sub&gt;2&lt;/sub&gt;O</td>
<td>18,7 mg</td>
<td>50 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>15000 mg</td>
<td>43,82 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>M-inositol</td>
<td>50 mg</td>
<td>277,5 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ácido nicotínico</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>2,05 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>piridoxina-HCl</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,22 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0,05 mg</td>
<td>0,148 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Glicina</td>
<td>1 mg</td>
<td>13,3 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td><em>AIB</em></td>
<td>0,20 mg</td>
<td>1 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>bacto agar (Difco)</td>
<td>8000 mg</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH:** ? (no se informa)

*AIB:* ácido indolbutírico

**Uso:** propagación vegetativa, para estudiar la inducción de mutaciones in vitro mediante radiaciones gamma.

**Planta:** Musa cv. 'Sh3142'(AA); cv. 'SH3362'(AA); cv. 'Gran enano'(AAA); cv. 'Highgate'(AAA), cv. 'SH3436'(AAAA); cv. 'Horn'(AAB); cv. 'AVP-67'(AAB); cv. 'Saba'(ABB) y cv. 'Pelipita'(ABB).

MEDIO MURASHIGE Y SKOOG MODIFICADO Y UTILIZADO
POR OROZCO Y LONDOÑO (OL-1986)

Etapas: Iniciación del cultivo

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ingredientes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SiO₂</td>
<td>1.650 mg 20.6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Mn₂O₃</td>
<td>1.900 mg 18.8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Cl₂H₂O</td>
<td>440 mg 2.99 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>SO₄H₂O</td>
<td>370 mg 1.50 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>PO₄</td>
<td>170 mg 1.25 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>SO₃</td>
<td>6.2 mg 100 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>SO₄H₂O</td>
<td>22.3 mg 100 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>SO₄H₂O</td>
<td>8.6 mg 29.9 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂CO₃H₂O</td>
<td>0.83 mg 5.00 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCO₃H₂O</td>
<td>0.25 mg 1.03 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>SO₄H₂O</td>
<td>0.025 mg 0.100 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCO₃H₂O</td>
<td>0.025 mg 0.105 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>EDTA.H₂O</td>
<td>27.8 mg 100 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>HCl</td>
<td>37.4 mg 100 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>HCl</td>
<td>2.0 mg 26.6 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>HCl</td>
<td>4.0 mg 11.85 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>HCl</td>
<td>1.0 mg 8.12 umol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZAcarosa</td>
<td>30.000 mg 87.6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZAcarosa</td>
<td>7.000 mg -</td>
</tr>
</tbody>
</table>

* (no se informa).

La fase de multiplicación se utilizó el medio de iniciación suplementado con ácido 1-(α-aminopurina (BAP) en concentraciones de 1 a 5 mg.1⁻¹. El enraizamiento de los brotes se logró usando nuevamente el medio inicial más la adición de ácido italenoacético (ANA 0.1 a 0.5 mg.l⁻¹).

Propagación clonal.

Plante: meristema.

Anta: Musa (AAB) cv. Dominico Hartón

**MEDIO KNUDSON MODIFICADO Y UTILIZADO**
**POR ROWE Y RICHARDSON (RR-1975)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>en peso</td>
</tr>
<tr>
<td>Ca(NO$_3$)$_2$·4H$_2$O</td>
<td>1000</td>
</tr>
<tr>
<td>(NH$_4$)$_2$SO$_4$</td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td>KH$_2$PO$_4$</td>
<td>250</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO$_4$·7H$_2$O</td>
<td>250</td>
</tr>
<tr>
<td>*Solución de Berthelot's</td>
<td>0,5</td>
</tr>
<tr>
<td>**Solución de hierro</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>***Solución de Tiamina-HCl</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>40000</td>
</tr>
<tr>
<td>Agar</td>
<td>5250</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*S MnSO$_4$·7H$_2$O, 2000 mg; H$_3$BO$_3$, 50 mg; KI, 500 mg; NiCl$_2$·6H$_2$O, 50 mg; CoCl$_2$·6H$_2$O, 50 mg; ZnSO$_4$·7H$_2$O, 100 mg; CuSO$_4$·5H$_2$O, 50 mg y H$_2$SO$_4$ (concentrado) 1 ml en 1 litro de agua destilada.

**FeSO$_4$·7H$_2$O, 5570 mg; Na$_2$EDTA, 7450 mg en un litro de agua.

***Tiamina-HCl 1000 mg en un litro de agua destilada

**Uso:** cultivo de embriones.

**Explante:** Musa (AA), (AAA), (AB)

**Referencia:** ROWE, P. *and* RICHARDSON, D. Breeding bananas for disease resistance fruit quality and yield. Tropical Agriculture Research Services (SIAISA), La Lima, Honduras. 41 p. mimeografiado. S.F.
### MEDIO MURASHIGE Y SKOOG MODIFICADO Y UTILIZADO POR SANDOVAL (S-1985)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>en peso</td>
<td>mgl</td>
</tr>
<tr>
<td>NH$_4$NO$_3$</td>
<td>1650</td>
<td>20,6 mmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO$_3$</td>
<td>1900</td>
<td>18,8 mmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl$_2$·2H$_2$O</td>
<td>440</td>
<td>2,99 mmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO$_4$·7H$_2$O</td>
<td>370</td>
<td>1,50 mmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>KH$_2$PO$_4$</td>
<td>170</td>
<td>1,25 mmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>H$_3$BO$_3$</td>
<td>6,2</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO$_4$·4H$_2$O</td>
<td>22,3</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO$_4$·7H$_2$O</td>
<td>8,6</td>
<td>29,9 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83</td>
<td>5,00 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na$_2$MoO$_4$·2H$_2$O</td>
<td>0,25</td>
<td>1,03 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO$_4$·5H$_2$O</td>
<td>0,025</td>
<td>0,100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl$_2$·6H$_2$O</td>
<td>0,025</td>
<td>0,105 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO$_4$·7H$_2$O</td>
<td>27,8</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na$_2$EDTA·2H$_2$O</td>
<td>37,4</td>
<td>100 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>30000</td>
<td>87,6 mmo1</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0,1</td>
<td>0,296 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ácido nicotínico</td>
<td>0,5</td>
<td>4,6 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Piridoxina-HCl</td>
<td>0,5</td>
<td>2,43 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Mio-Inositol</td>
<td>100</td>
<td>555 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Glicina</td>
<td>2</td>
<td>26,6 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>BAP*</td>
<td>1</td>
<td>4,43 µmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Bacto-Agar(Difco)</td>
<td>7000</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH:** 5,7

**Uso:** propagación clonal rápida (Etapa: iniciación del cultivo)

**Explante:** ápice vegetativo

**Planta:** Musa AAA, AA, AAB, ABB, BB.

*BAP: Bencilamino purina

*Para la etapa de multiplicación la concentración de BAP se aumenta a 5 mg/l.

Para la fase de regeneración (obtención de plantas enteras) no se adiciona BAP.

**Componentes** | **Cantidad por litro** | **molaridad**
--- | --- | ---
\(NH_4NO_3\) | 1650 mg | 20,6 mmol
KNO\(_3\) | 1900 mg | 18,8 mmol
CaCl\(_2\).2H\(_2\)O | 440 mg | 2,99 mmol
MgSO\(_4\).7H\(_2\)O | 370 mg | 1,50 mmol
KH\(_2\)PO\(_4\) | 170 mg | 1,25 mmol
H\(_3\)BO\(_3\) | 6,2 mg | 100 µmol
MnSO\(_4\).4H\(_2\)O | 22,3 mg | 100 µmol
ZnSO\(_4\).7H\(_2\)O | 8,6 mg | 29,9 µmol
KI | 0,83 mg | 5,00 µmol
Na\(_2\)MoO\(_4\).2H\(_2\)O | 0,25 mg | 1,03 µmol
CuSO\(_4\).5H\(_2\)O | 0,025 mg | 0,100 µmol
CoCl\(_2\).6H\(_2\)O | 0,025 mg | 0,105 µmol
FeSO\(_4\).7H\(_2\)O | 27,8 mg | 100 µmol
Na\(_2\)EDTA.2H\(_2\)O | 37,4 mg | 100 µmol
Sacarosa | 30000 mg | 87,6 mmol
Inositol | 100 mg | 555 µmol
ácido nicotínico | 0,5 mg | 4,06 µmol
Fridoxina-HCl | 0,5 mg | 2,43 µmol
Tiamina-HCl | 0,1 mg | 0,30 µmol
Glicina | 2 mg | 26,6 µmol
*BA | 5 mg | 22,2 µmol
agua de coco | 150 ml | -

**pH:** ? (no se informa)
**concentración de agar:** ? (no se informa)

*BA: N-benciladenina

**Uso:** multiplicación vegetativa para estudios sobre inducción de mutaciones *in vitro*.

**Explante:** ápice vegetativo

**Planta:** *Musa* cv. 'Kluai Hom Thomg' (AAA)

**Referencia:** SILAYAOI, B. SAHAVACHARIN, C. and SINGBURADOM. Induced mutation for leaf spot disease-resistance in banana.

**In:** Extended sinopses. International Symposium on Nuclear Techniques and *in vitro* Culture for Plant Improvement. IAEA-FAO. Vienna, Austria. p. 93. 1983.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>en peso</td>
<td>molaridad</td>
</tr>
<tr>
<td>NH₄NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO₃</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl₂·2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄·7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄·4H₂O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO₄·7H₂O</td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂MoO₄·2H₂O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO₄·5H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂·6H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO₄·7H₂O</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂·EDTA·2H₂O</td>
<td>37,4 mg</td>
<td>100 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>20000 mg</td>
<td>58,42 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Inesitol</td>
<td>100 mg</td>
<td>555 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>ácido nicotínico</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>4,6 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Piridoxina-HCl</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>2,43 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0,1 mg</td>
<td>0,296 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>Glicina</td>
<td>2 mg</td>
<td>26,6 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>*2ip</td>
<td>2 mg</td>
<td>9,8 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>**2,4,5-T</td>
<td>2 mg</td>
<td>7,8 μmol</td>
</tr>
<tr>
<td>agar</td>
<td>8000 mg</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH:** ? (no se informa)

*2ip: N⁶-isopentil adenina  
**: 2,4,5-T: ácido 2,4,5-Triclorofenoxiacético

**Uso:** inducción de callo  
**Explante:** Secciones de inflorescencia (espádice)  
**Planta:** Musa: cv. 'Robusta'(AAA).  
**MEDIO MURASHIGE Y SKOOG MODIFICADO Y UTILIZADO POR SWAMY, RAO Y CHACKO (SRCH-1983)**

**Etapas: Iniciación del cultivo**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad en peso</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>Molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NH₄NO₃</td>
<td>1650 mg</td>
<td>20,6 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KNO₃</td>
<td>1900 mg</td>
<td>18,8 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl₂·2H₂O</td>
<td>440 mg</td>
<td>2,99 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO₄·7H₂O</td>
<td>370 mg</td>
<td>1,50 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KH₂PO₄</td>
<td>170 mg</td>
<td>1,25 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H₃BO₃</td>
<td>6,2 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO₄·4H₂O</td>
<td>22,3 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO₄·7H₂O</td>
<td>8,6 mg</td>
<td>29,9 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
<td>5,00 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂MoO₄·2H₂O</td>
<td>0,25 mg</td>
<td>1,03 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO₄·5H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl₂·6H₂O</td>
<td>0,025 mg</td>
<td>0,105 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO₄·7H₂O</td>
<td>27,8 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Na₂EDTA·2H₂O</td>
<td>37,4 mg</td>
<td>100 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>30000 mg</td>
<td>87,6 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0,1 mg</td>
<td>0,296 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Inositol</td>
<td>100 mg</td>
<td>555 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ácido nicotínico</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>4,06 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Piridoxina-HCl</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>2,43 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Glicina</td>
<td>2 mg</td>
<td>26,6 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>*BA</td>
<td>10 mg</td>
<td>44,3 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>**AIB</td>
<td>5 mg</td>
<td>24,60 μmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>'Agua de coco'</td>
<td>150 ml</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Agar</td>
<td>8000 mg</td>
<td>-</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH:** 5,8

*BA: N-benciladenina  
**AIB: ácido indolbutírico*

La multiplicación se realizó en el medio de iniciación con ausencia de AIB.

El enraizamiento se logró utilizando el medio de iniciación pero sin adición de BA.

Uso: propagación clonal  
Explante: ápice vegetativo  
Planta: Musa cv. 'Robusta' (AAA)  
### Componentes

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>en peso</th>
<th>Cantidad por litro</th>
<th>molaridad</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>$\text{KNO}_3$</td>
<td>80 mg</td>
<td></td>
<td>0,79 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{Ca(NO}_3\text{)}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>200 mg</td>
<td></td>
<td>0,85 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>360 mg</td>
<td></td>
<td>1,46 mmol</td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$</td>
<td>15,5 mg</td>
<td>0,12 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{KCl}$</td>
<td>65 mg</td>
<td>0,87 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{Na}_2\text{SO}_4$</td>
<td>200 mg</td>
<td>1,40 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{Fe}_2\text{(SO}_4\text{)}_3$</td>
<td>2,5 mg</td>
<td>6,2 µmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{MnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>8,25 mg</td>
<td>29,8 µmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$</td>
<td>2,67 mg</td>
<td>9,3 µmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{H}_3\text{BO}_3$</td>
<td>1,5 mg</td>
<td>24,3 µmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{KI}$</td>
<td>0,75 mg</td>
<td>4,5 µmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{Tiamina-HCl}$</td>
<td>0,1 mg</td>
<td>0,30 µmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{ácido nicotínico}$</td>
<td>0,5 mg</td>
<td>4,06 µmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>$\text{Piridoxina-HCl}$</td>
<td>0,1 mg</td>
<td>0,49 µmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Glicina</td>
<td>3 mg</td>
<td>39,9 µmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sacarosa</td>
<td>20000 mg</td>
<td>58,4 mmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><em>2,4-D</em></td>
<td>5 mg</td>
<td>22,6 µmol</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>agar</td>
<td>60000 mg</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH:** ? (no se informa)

**2,4-D:** Acido 2,4-diclorofenoxiacético

**Uso:** inducción de callo

**explante:** secciones de fruto

**Planta:** *Musa cv. 'Kluai hom-thong'(AAA), cv.'Kluai namwa'(ABB).

**MEDIO MURASHIGE Y SKOOG MODIFICADO Y UTILIZADO POR VESSEY Y RIVERA (VR-1981)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Componentes</th>
<th>Cantidad por litro</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>en peso</td>
</tr>
<tr>
<td>NH(_4), NO(_3)</td>
<td>1650 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>KNO(_3)</td>
<td>1900 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>CaCl(_2), 2H(_2)O</td>
<td>440 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>MgSO(_4), 7H(_2)O</td>
<td>370 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>KH(_2)PO(_4)</td>
<td>170 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>H(_3)BO(_3)</td>
<td>6,2 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>MnSO(_4), 4H(_2)O</td>
<td>22,3 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>ZnSO(_4), 7H(_2)O</td>
<td>8,6 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>KI</td>
<td>0,83 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Na(_2)MoO(_4), 2H(_2)O</td>
<td>0,25 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>CuSO(_4), 5H(_2)O</td>
<td>0,025 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>CoCl(_2), 6H(_2)O</td>
<td>0,025 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>FeSO(_4), 7H(_2)O</td>
<td>27,8 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Na(_2)EDTA, 2H(_2)O</td>
<td>37,4 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Sucrós</td>
<td>30000 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>M-Imositol</td>
<td>100 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>ácido nicotínico</td>
<td>0,5 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Piridoxina-HCl</td>
<td>0,5 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Tiamina-HCl</td>
<td>0,5 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Glicina</td>
<td>2 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>AIA*</td>
<td>1 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>BAP**</td>
<td>0,5 mg</td>
</tr>
<tr>
<td>Agar</td>
<td>6000 mg</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**pH:** 5,6

**Uso:** propagación clonal

**Explante:** ápice vegetativo

**Planta:** *Musa* (AAA)

### Índice de Autores

<table>
<thead>
<tr>
<th>A</th>
<th>G</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Marquise, M. (23)</td>
<td>Goos, R. (13)</td>
</tr>
<tr>
<td>Alvarez, G. (2)</td>
<td>Gupta, P. (19)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>B</th>
<th>H</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bakry, F. (3-4-5)</td>
<td>Hwang, S. (20)</td>
</tr>
<tr>
<td>Banerjee, N. (6-7-8-9)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Warf, L. (10)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Brasil, O. (12)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Scon-Long, S. (39)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sower, J. (11)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Guitamante, M. (10)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>C</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Lux, E. (13)</td>
<td>G</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>CH</th>
<th>J</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Checco, E. (18)</td>
<td>Jaramillo, R. (2)</td>
</tr>
<tr>
<td>Chen, C. (20)</td>
<td>Jarret, R. (21-22)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>D</th>
<th>K</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>De Guzman, E. (18)</td>
<td>Kenny, L. (23)</td>
</tr>
<tr>
<td>De Langh, E. (6-7-9)</td>
<td>Krikorian, A. (14-15-16-17)</td>
</tr>
<tr>
<td>Decena, A. (18)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Demarly, Y. (4)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Doraswamy, R. (37)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>E</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fernández, R. (21)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fisher, J. (22)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Fraser, C. (11)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>F</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

|                           |                           |
|                           |                           |

<table>
<thead>
<tr>
<th>G</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Goos, R. (13)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gupta, P. (19)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>H</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Hwang, S. (20)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>J</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Jaramillo, R. (2)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Jarret, R. (21-22)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>K</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Kenny, L. (23)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Krikorian, A. (14-15-16-17)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>L</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Lavadore, G. (4)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lin, J. (20)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Lin, H. (20)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Litz, R. (21)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Londoño, R.C. (33)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>M</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ma, S. (24)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mante, S. (25-26-27-28-29)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Manzur, M. (2)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Müller, L. (30)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>N</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Narayanaswamy, S. (36)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Novak, F. (31-32)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>O</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Orozco, C. (33)</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
R
Richardson, D. (34)
Rivera, J. (40)
Rodríguez, W. (21)
Rossignol, L. (4-5)
Rowe, P. (34)

S
Sahavacharin, C. (36)
Sandoval, J. (30-35)
Shii, Ch. (24)
Silayoi, B. (36)
Singburadom (36)
Srinivasu, R. (37)
Stotzky, G. (13)
Swamy, R. (38)

T
Tepper, H. (25-26-27-28-29)
Tongdec, S. (39)

U
Ulumk, K. (14)

V
Vessey, J. (40)
Vuylsteke, D. (9)
ANEXO
Cultivo in vitro de Musa


46. ______. 1985. Aspetic culture methods for plantains and cooking bananas. Third Conference of International Association for Research on Plantain and Other Cooking Bananas (IARPCB), Abidjan, Cote d'Ivoire (Costa de Marfil) 27-31 May.


86. UPEB. 1979. Búsqueda de resistencia a enfermedades en tipos y variedades de banano y plátano, a través del establecimiento de bancos de germoplasma, mediante cultivos de meristemos. Proyecto Coordinado de Investigaciones, UPEB (Panamá) p. 79-83.


