

**Tabla 2. Enzimas con cofactores metálicos**

| ELEMENTO                        | ENZIMA  | FUNCIÓN  |
|---------------------------------|---|--|
| Hierro en Hemo                  | Aldehído Oxidasa  | Oxidación de Aldehídos.  |
|                                 | Citocromos<br>Catalasa<br>[Hemoglobina]                         | Transporte de electrones.<br>Eliminación de peróxido de Hidrógeno.<br>Transporte de Oxígeno. |
| Hierro libre                    | Ferredoxina   | Fotosíntesis   |
|                                 | Succinato deshidrogenasa  | Ciclo de Krebs   |
| Cobre                           | Ceruloplasmina  | Absorción de Hierro  |
|                                 | Citocromo c Oxidasa   | Cadena Respiratoria.   |
|                                 | Lisina Oxidasa  | Formación de Alisina en Colágeno   |
|                                 | Tirosinasa  | Síntesis de Melanina en la Piel.   |
|                                 | Monoamino Oxidasa.  | Degradación de Aminas.   |
|                                 | Ascorbato Oxidasa   | Metabolismo del ácido Ascórbico.   |
|                                 | Plastocianina   | Fotosíntesis   |
|                                 | Uricasa   | Oxidación del ácido Úrico en Alantoina   |
|                                 | Dopamina-β-hidroxilasa  | Convierte la Dopamina e Norepinefrina  |
|                                 | Superóxido dismutasa<br>[Hemocianina]                           | Eliminación del radical libre Superóxido:<br>Transporte de Oxígeno en Invertebrados.         |
| Zinc                            | Anhidrasa Carbónica   | Intercambio de CO <sub>2</sub> en la Respiración.  |
|                                 | Superóxido dismutasa  | Metabolismo del ion Superóxido (con Cu)  |
|                                 | Carboxipeptidasa  | Rompe el enlace C-terminal de Proteínas.   |
|                                 | Lactato Deshidrogenasa  | Oxidorreducción reversible Lactato-Piruvato.   |
|                                 | Fosfatasa Alcalina  | Hidrólisis de Esteres de Fosfato.  |
|                                 | Glutamato Deshidrogenasa  | Desaminación no oxidativa de Glutamato.  |
|                                 | Aldolasa 2  | Metabolismo Hepático de Fructosa.  |
|                                 | Malato Deshidrógenasa   | Oxidación de Malato en Ciclo de Krebs.   |
|                                 | Piridoxal Fosfocinasa   | Fosforilación de Piridoxal de la dieta.  |
|                                 | Alcohol Deshidrogenasa  | Oxidación de OH en Aldehídos.  |
|                                 | RNA Polimerasa  | Síntesis de RNA (Transcripción)  |
|                                 | DNA Polimerasa  | Síntesis de DNA (Replicación)  |
|                                 | Transcriptasa Inversa   | Síntesis de DNA a partir de RNA  |
| Timidilato sintetasa            | Síntesis de TTP   |  |
| Manganeso                       | Arginasa  | Ciclo de la Urea   |
|                                 | Piruvato Carboxilasa  | Conversión de Piruvato en Oxalacetato.   |
|                                 | Piruvato Cinasa   | Síntesis de ATP a Nivel de Sustrato.   |
|                                 | Fosfoenol piruvato Carboxicinasa                                | Convierte el Piruvato en Fosfoenolpiruvato.  |
|                                 | Creatina Fosfato Cinasa   | Transfiere fosfato entre ATP y Creatina  |
|                                 | Adenilato Cinasa (Miocinasa)                                    | Convierte 2 ADP en AMP y ATP.  |
|                                 | Enolasa   | Convierte Fosfoglicerato-Fosfoenolpiruvato.  |
|                                 | Histidinasa   | Convierte Histidina en Urocanato   |
|                                 | Acetil-CoA Carboxilasa  | Convierte Acetil-CoA en Malonil-CoA.   |
| 6-fosfogluconato deshidrogenasa | Oxidación descarboxilante de 6-fosfogluconato.                  |  |
| Cobalto en B <sub>12</sub>      | Tetrahydropteróilglutamato Metil Transferasa (B <sub>12</sub> ) | Metabolismo de Cisteína.   |
|                                 | Metilmalonil-CoA Mutasa (B <sub>12</sub> )                      | Metabolismo de Ácidos Grasos y Aminoácidos.  |
| Cobalto libre                   | Ribonucleosido Difosfato Reductasa                              | Síntesis de Desoxinucleótidos  |
| Molibdeno                       | Xantina Oxidasa   | Metabolismo de Purinas.  |
|                                 | Aldehído Oxidasa  | Metabolismo de Acetaldehído  |
|                                 | Sulfil Oxidasa  | Oxidación de Sulfhidrilo   |
|                                 | Nitrato Reductasa   | Utilización de Nitrato.  |
|                                 | Nitrogenasa   | Fijación de Nitrógeno.   |
| Calcio                          | Lipasas   | Metabolismo de Lípidos.  |
|                                 | [Calmodulina]   | Regulación intracelular de vías metabólicas  |

**Tabla 2. Enzimas con cofactores metálicos**

| <b>ELEMENTO</b> | <b>ENZIMA</b>             | <b>FUNCIÓN</b>   |
|-----------------|---------------------------|--|
| Magnesio        | Cinasas                   | Trasferencia de Fosfatos.  |
|                 | Acil-CoA Sintetasa        | Activación de ácidos grasos.   |
|                 | Arginosuccinato Sintetasa | Síntesis de Arginosuccinato a partir de Citrulina y Aspartato, en el ciclo de la Urea. |
|                 | Glutamina Sintetasa       | Conversión de NH <sub>3</sub> y Glutamato en Glutamina                                 |
|                 | Transcetolasa             | Transferencia de radicales de 2 carbonos en la vía de las Pentosas.                    |
| Níquel          | Propionil-CoA carboxilasa | Convierte Propionil-CoA D-Metilmalonil-CoA.  |
|                 | Arginosuccinato sintetasa | Ciclo de la Urea   |
|                 | [Clorofila]               | Fotosíntesis.  |
| Níquel          | Ureasa                    | Degradación de Urea.   |
| Selenio         | Glutación peroxidasa      | Protección contra daño por oxidación   |