
Dino Argentino,

150 miljoen jaar dinosauriërs in Naturalis

door Joke Stemvers-van Bommel en
Piet Stemvers (fotografie)

Met het verblijf van een flink contingent dinosauriërs uit Argentinië in Naturalis is er momenteel een unieke kans om deze zo sterk tot de verbeelding sprekende diergroep van dichtbij te beleven.

Voor de tentoonstelling Dino Argentino is een veelzijdige keus uit de rijke Argentijnse dinosauriërfauna gemaakt: zowel uit de bloeiperioden Trias, Jura en Krijt zijn er vertegenwoordigers, er zijn zowel planteneters als hun belagers, de roofdinosauriërs, zowel de kleinste als de grootste soorten zijn aanwezig. Unieke fossielen zijn erbij, waaruit "de wetenschap" conclusies kon trekken over de grootte en vorm, de levenswijze en de plaats in de ontwikkeling van deze reptielengroep. Het resultaat van al die gegevens maakt het grootste deel van de expositie uit en staat levensgroot voor ons: de gecompleteerde replica's van de skeletten van al deze "verschrikkelijke hagedissen". Want dat is de vertaling van **dinosauriërs**, een groep uitgestorven reptielen die door hun vaak enorme afmetingen groot ontzag inboezemen: *deinos* (Grieks) = angst; *sauros* (G) = hagedis.

En niet alleen waren hun afmetingen groot, ook was de snelheid waarmee de op hun achterpoten steunende dino's konden voortrazen veel groter dan bij andere reptielen. Dit was te danken aan hun efficiëntere stand van de achterpoten. De voet werd hierbij niet naast het lichaam neergezet (zoals krokodillen doen), maar eronder, zodat rechte stappen mogelijk zijn.

De manier van lopen hangt nauw samen met de vorm van de heupgordel en hier heeft de natuur twee wegen bewandeld om de onderstandige poten tot stand te brengen: door de ontwikkeling van het zg. hagedisbekken en, onafhankelijk hiervan, door de ontwikkeling van het vogelbekken. De dinosauriërs vallen dan ook direct uiteen in twee groepen, de **Saurischia**, die reptielen met het hagedisbekken, en de **Ornithischia**, die met het vogelbekken. Andere verschillen betreffen de tanden: bij de Saurischia staan deze over de hele lengte van de kaken, terwijl het gebit bij de diverse Ornithischia een grote variatie kent, of soms zelfs ontbreekt.

Een vuistregel is, dat de Saurischia de op **twee poten lopende** (bipede) **vleeseters** en de op **vier poten lopende** (quadripede) **planteneters** omvatten, en dat tot de Ornithischia, die iets later ontstonden, juist **plantenetende tweepotigen** behoren. Uit de Saurischia zijn de vogels geëvolueerd.

De oudste dino van de collectie uit Argentinië leefde zo'n 228 miljoen jaar geleden, in het Laat-Trias; de jongste stamt uit het Laat-Krijt en is daarmee 76 miljoen jaar oud. Ruim 150 miljoen jaar lang waren de dinosauriërs de prominentste landbewoners. Niet alleen in Argentinië, uiteraard. Op veel plaatsen in de wereld zijn dinosauriëresten gevonden, met bij ons in de buurt o.a. de beroemde *Iguanodon*-groep uit het Vroeg-Krijt van Bernissart in Henegouwen, België (die permanent in het Koninklijk Belgisch Museum voor Natuurwetenschappen te Brussel te zien is).

Een andere herbivore (plantenetende) kolos, een *Camarasaurus* uit de Laat-Jura van Noord-Amerika, staat trouwens in de grote hal van Naturalis zelf. En in het Museon, Den Haag, staat een *Allosaurus*, een reusachtige carnivoor (vleeseter), ook al uit de Laat-Jura van Noord-Amerika. Allosauriërs zijn ook bekend uit Afrika, Australië en China.

Zo heeft wel ieder werelddeel zijn eigen kopstukken. In de Trias zijn er duidelijk onderlinge overeenkomsten tussen de geografisch ver uiteenliggende vormen. De vondsten uit de Jura-periode vertonen al vaak typische eigenaardigheden, maar die uit het Krijt zijn beslist endemisch te noemen: de populaties hebben een tot het eigen continent beperkt karakter. Dit heeft alles te maken met de mate van onderlinge verbondenheid van de continenten. Tijdens de Trias waren alle werelddelen tot één groot geheel verenigd: het supercontinent Pangea. In de Jura begon Pangea uiteen te drijven. Er waren nog enkele landbruggen over, die landdieren in principe voor hun migratie konden gebruiken. De dino's in Zuid-Amerika hebben nog veel gemeen met die uit Noord-Amerika, Europa of Afrika: de Noord-Amerikaanse *Allosaurus* en de Zuid-Amerikaanse *Piatnitzkysaurus* horen tot dezelfde groep. In de loop van het Vroeg-Krijt zijn de continenten echt van elkaar gescheiden. De zeespiegel stond hoog en de landverbindingen waren verbroken. In Zuid-Amerika ontstonden eigen soorten, met eigen, elders onbekende kenmerken en met gigantische afmetingen. De grootste planteneter: *Argentinosaurus*, en de grootste vleeseter: *Giganotosaurus*, kwamen in Argentinië voor.

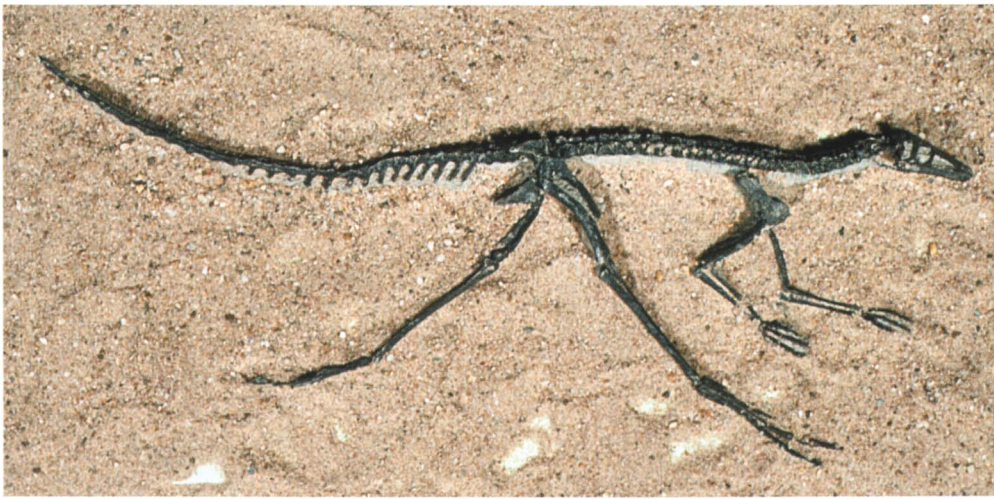
Merkwaardig is het voorkomen van *Kritosaurus*, een herbivoor geslacht van de Ornithischia, dat in groepsverband leefde aan het eind van het Krijt. De Ornithischia uit N-Amerika waren in de Jura, toen het nog kon, niet naar het zuiden getrokken. Hoe kon *Kritosaurus*, die in N-Amerika leefde, bij de hoge zeespiegelstand en grote tussenliggende afstand in Z-Amerika terechtkomen? Mogelijk heeft een groep zwemmend de overkant gehaald, via een vulkanische eilandenboog die destijds lag op de plaats van het huidige Midden-Amerika.

De Argentijnse dinosauriërfauna neemt een belangrijke eigen plaats in. Vooral Patagonië is kennelijk een geliefd woongebied geweest: er zijn rijke vindplaatsen. De fossielen zijn pas in de laatste decennia verzameld en beschreven, o.a. door dr. José Bonaparte van het Natuurhistorisch Museum van Buenos Aires.

Dank zij de goede staat waarin veel fossiel materiaal nog verkeert en de kundigheid en beschikbare fondsen om deze vondsten tot exposeerbare gestalten om te vormen, is deze fauna van giganten nu toegankelijk voor belangstellenden. En dat zijn er héél veel: de tentoonstelling "Dino Argentino" wordt druk bezocht.

Het was de auteurs van dit verhaal toegestaan, de expositie te fotograferen en nauwgezet te bekijken tijdens een maandag waarop het museum voor publiek gesloten is. Tijdens de normale openingsuren zou dit nooit gekund hebben. Voor de tekst kon gebruik gemaakt worden van de "pasportten" bij de soortbeschrijvingen van Naturalis. Deze werden aangereikt door dr. Cor Winkler Prins en mw. dr. Isabel van Waveren. Zij worden voor hun fantastische medewerking wel heel hartelijk bedankt.

Met deze fotoreportage zullen de velen die Dino Argentino bezocht hebben zeker een "feest der herkenning" beleven. De anderen kunnen zich beraden nog snel te gaan kijken. De tentoonstelling duurt tot en met 9 maart 2003.



Lagosuchus talampayensis. Lengte 40 cm, hoogte 25 cm. Lago = konijn (slaat op de afmeting), suchus = krokodil. Herkomst: Ischigualasto-vallei, San Juan, NW-Argentinië. Ouderdom: Laat-Trias, Carnien, 228 Ma (miljoen jaar). Deze vlees- of insecteneter was een directe voorouder van alle dinosauriërs. Als eerste heeft dit diertje onderstandige achterpoten. Het bovenbeen is lang en dun; het stond recht onder het lichaam. *Lagosuchus* liep op vier poten. Pas later zouden bipede vormen ontstaan, waaruit zich ook weer vierpotigen zouden ontwikkelen, zoals de Sauropoda, de grote "langnekken".



Mussaurus patagonicus. Lengte 2,6 m, hoogte 1,8 m. Mus (L) = muis, sauros (G) = hagedis. Herkomst: El Tranquilo Formatie, Prov. Santa Cruz, Patagonië (Arg.). Ouderdom: Laat-Trias (Norien, 225-219 Ma).

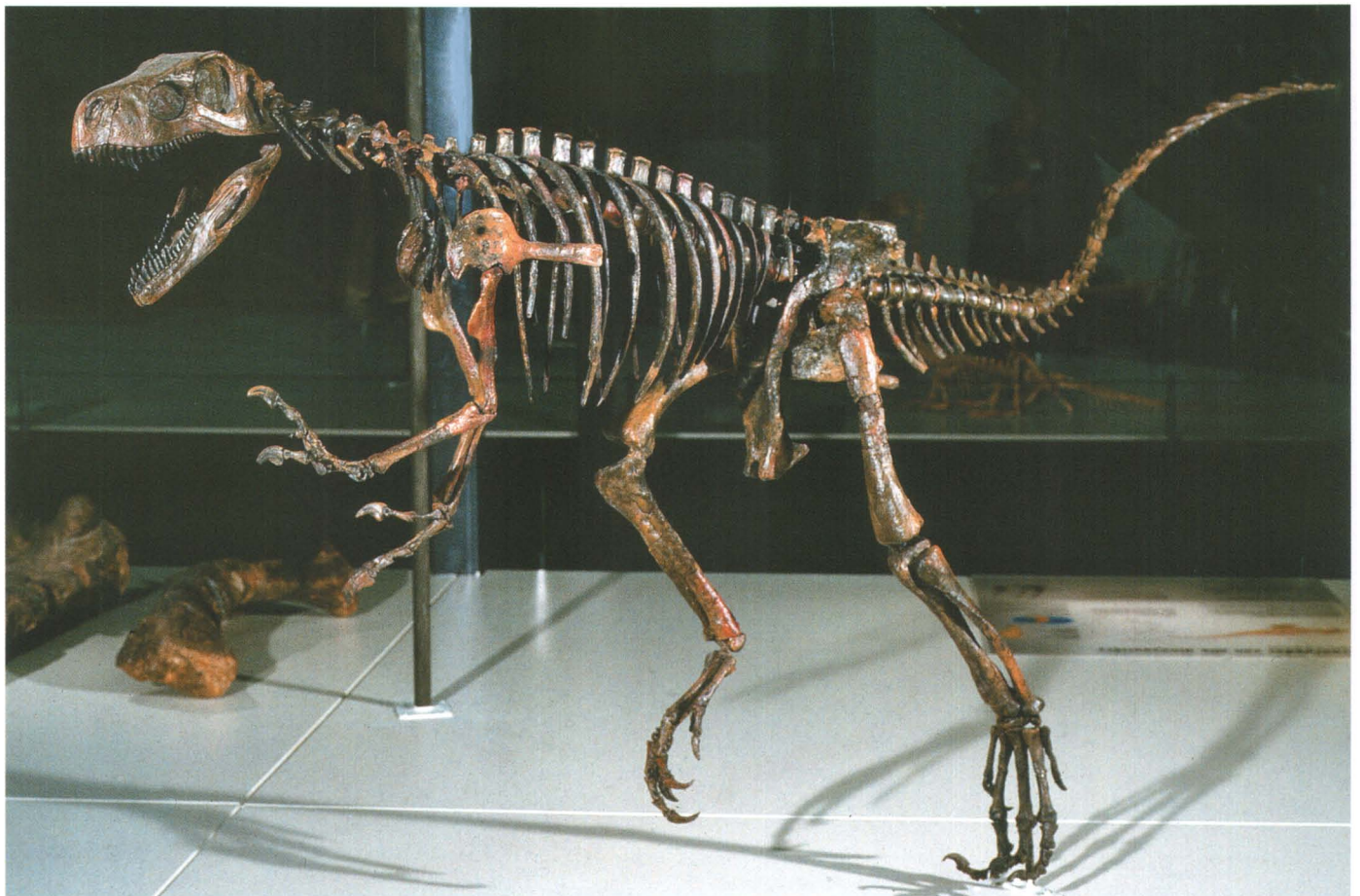
Mussaurus was een planteneter die op vier poten liep, een voorloper van de grote Sauropoda.

De eerste vondst van *Mussaurus* was een ei met foetus, muisgroot, met een schedel van 3,2 cm, in een nest met 11 eieren en een jong volwassen exemplaar.

Herrerasaurus ischigualastianus. Lengte 2,7 m, hoogte 1,3 m; gewicht 180 kg. Victorio Herrera (paleontoloog) en sauros (G) = hagedis gaven de naam. Herkomst: Ischigualasto-vallei, San Juan, NW-Argentinië; ouderdom: Laat-Trias, Carnien, 228 Ma.

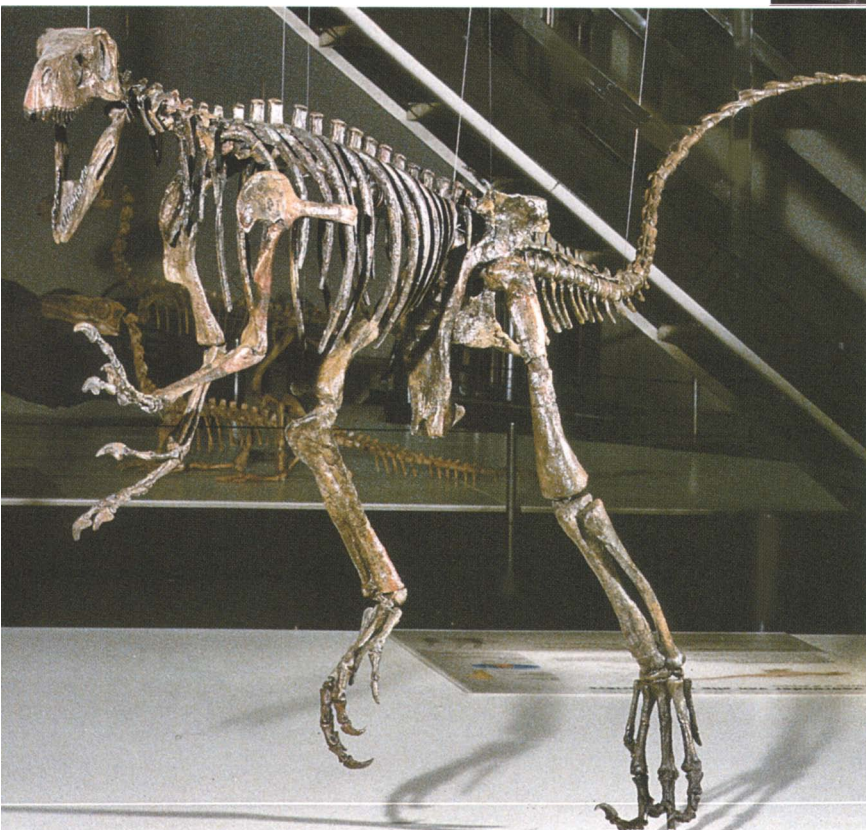
Deze is een voorouder van de eerste echte saurischiers. Het was een roofdier, dat kleine dino's en zoogdieren at.

De smalle onderkaak had een extra scharnier en was aangepast om grote vleesbrokken naar binnen te schrokken; de tanden waren scherp en sterk gekromd. De onderstandige poten hadden vijf tenen. Latere roofdinosauriërs hadden drie tenen en waren nog sneller.

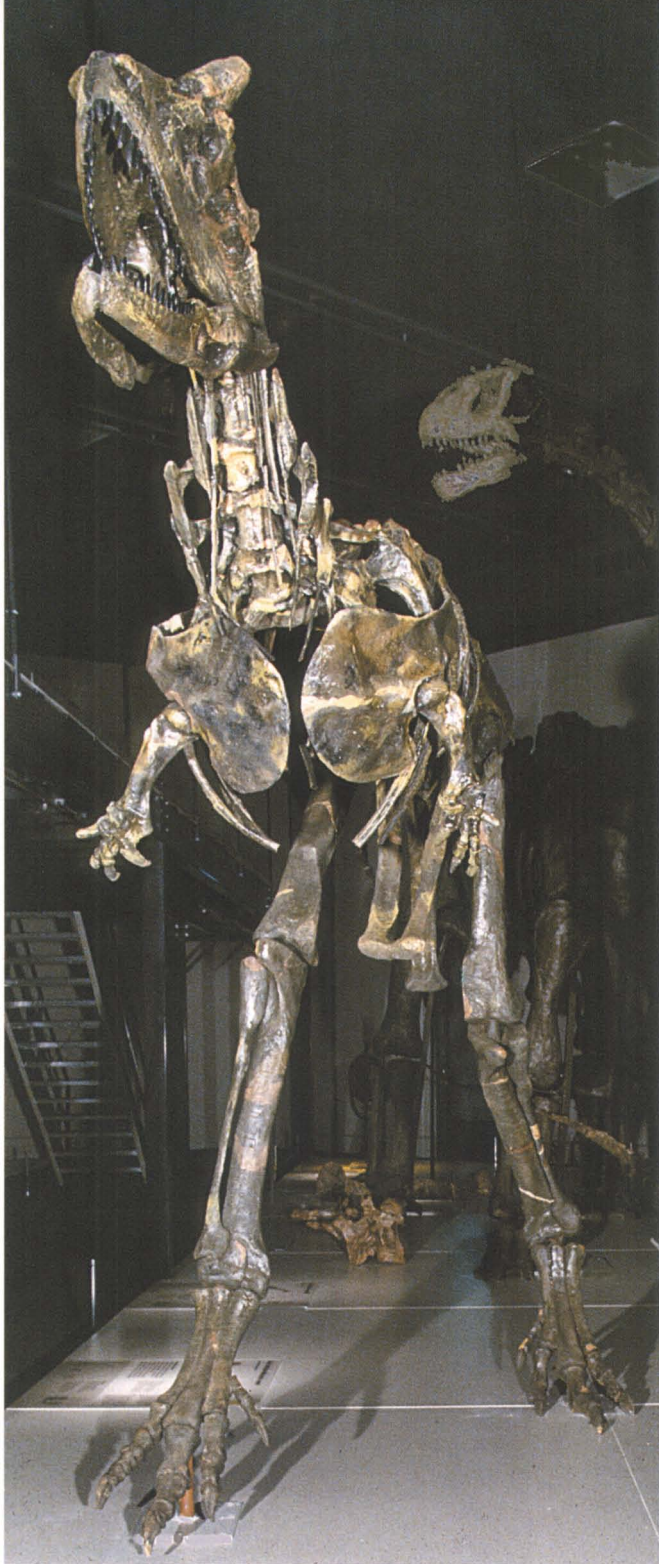


Patagosaurus fariasi. Lengte 11 m, hoogte 5,5 m. Patago komt van Patagonië. Herkomst: Cerro Condor, Prov. Chubut, Patagonië. Ouderdom: Midden-Jura (Callovien, 165 Ma). Dit is een grote viervoetige planteneter, die leefde in gezinsverband (er zijn volwassen en kleine skeletten samen aangetroffen). De tanden waren plat en lepelvormig. Hij stamt af van Noord-Amerikaanse vormen. Het bovenbeen was 1 – 1,50 m lang.

Nogmaals *Herrerasaurus ischigualastianus*, nu schuin van voren gezien. Op de achtergrond: *Piatnitzkysaurus floresi*. Lengte 5,5 m, hoogte 2,3 m. Herkomst: als *Patagosaurus*, Cerro Condor; ouderdom Midden-Jura, 160 Ma. Deze lijkt op *Allosaurus* uit N-Amerika, maar is iets primitiever. Evenals deze een krachtige jager. Goede ogen, scherpe, naar achteren gerichte tanden; verder een grote kop met korte nek, een tonvormig lichaam en korte voorpoten met klauwen aan de tenen. Sterke achterpoten met "platvoeten". Mogelijk steunde het dier in ruststand op het bekken en de horizontaal gehouden voeten.



Kop van de Patagosaurus. Foto: Naturalis



Carnotaurus sastrei. Lengte 7 m, hoogte 3,2 m.
Carnis (L) = vlees; tauros (G) = stier (vanwege de zijwaartse horentjes boven de ogen).
Herkomst: Bajada Morena, Prov. Chubut, Patagonië;
ouderdom: Vroeg-Krijt (Albien – Vroeg-Cenomaan, 100-90 Ma).

Het skelet van deze vleeseter is compleet, zelfs een huidafdruk is gevonden.

Deze Zuid-Amerikaan is vergelijkbaar met de Noord-Amerikaanse *Tyrannosaurus rex*. Zijn onderkaak was dubbel-scharnierend, zodat grote brokken in één keer naar binnen gewerkt konden worden. Op de rugwervels staan stekels. De nek is soepel, waardoor hij in staat was zijn prooien dood te schudden. Deze prooien zouden andere dino's geweest kunnen zijn.

Giganotosaurus carolinii. Hoogte ongeveer 9 m; lengte van de schedel 1,80 m, met tanden van 8 cm. Gigas (G) = reus. Het is de grootste vleesetende dinosauriër.

Herkomst: Rio Limay Formatie, Prov. Neuquen, NO-Patagonië; ouderdom: Laat-Krijt (Cenomaan, 100-70 Ma).

Van deze, alleen uit Zuid-Amerika bekende, vleeseter is geen compleet skelet bekend. Naar hoe hij leefde kunnen we alleen gissen. Was hij een actieve predator of joeg hij andere predators bij de prooi weg? Verstikte hij zijn prooi? Opmerkelijk is de plaats van het kaakscharnier: het steekt nog achter de schedel uit! De zwaarte van de schedel wordt beperkt door grote schedelopeningen; de oogopeningen zijn ongeveer 60 cm lang en ook bovenop het schedeldak zitten flinke gaten. Ruimte voor de hersenen is nauwelijks te vinden. Dit geldt trouwens voor alle dino's.





Parade van Krijt-dinosauriërs. Achtereenvolgens trekken voorbij:

Amargasaurus cazau (links op de foto). Lengte 8,5 m, hoogte 3,2 m. Amarga komt van een kloof in Patagonië. Herkomst: La Amarga, Neuquen, NO-Patagonië; ouderdom: Vroeg-Krijt (Hauterivien, 120 Ma).

Deze planteneter had dunne, penvormige tanden, als van een hark, en zou deze gebruikt kunnen hebben om naalden van takken te ritsen. Op het voorhoofd zit een grote, dubbele opening. Het machtige bekken hangt aan zeven vergroeide, lepelvormige wervels; de stevige poten hebben 5 tenen en 5 vingers. Typisch zijn de stekels op nek en rug; die op de nek zijn veelal zelfs dubbel. Misschien zat er wel een huidflap tussen, die dan wellicht diende voor afkoeling in een hete omgeving, zoals de grote oren bij olifanten.

Argentinosaurus huinculensis (boven). Lengte 38 meter, hoogte onbekend. De nek van 12 meter lang is 1/3 van het hele dier; zijn gewicht wordt op 80 ton geschat. Herkomst en ouderdom als *Giganotosaurus* (!) Rio Limay Formatie, Neuquen; Laat-Krijt (Cenomaan, 100-70 Ma). Alleen de schedel, de nek, een scheenbeen van 2,5 m hoog, en een rugwervel van 1,65 m zijn bekend.

Deze planteneter is de grootste dino ooit gevonden. Voor de voeding van zijn kolossale lichaam was een rijke vegetatie noodzakelijk. De tanden zijn dun en lang, het gebit is penvormig als dat van *Amargasaurus*, mogelijk was ook deze Argentino een takkenritser. Tussen de imposante wervels zitten verbindings-elementen voor een stevige ophanging van de romp.

Chubutisaurus insignis (rechts voor). Grootte onbekend. Herkomst Paso de Indios, Chubut, Patagonië; ouderdom Vroeg-Krijt (Aptien, 110 Ma). Een grote, vierpotige, plantenetende dino, waarvan alleen enkele pootdelen en een rugwervel zijn gevonden.

Kritosaurus australis (rechts achter). Lengte 5,5 m, hoogte 2,6 m. Kritos (G) = nobel. Herkomst: Los Alamitos Formatie, Rio Negro, N-Patagonië; ouderdom: Laat-Krijt (Campanien, 76 Ma).

Deze jongste dinosauriër van de geëxposeerde groep vertegenwoordigt de Ornithischia, de vogelheupdinosauriërs. Hij is een lid van de familie Hadrosauridae, de Eendesnavel-dinosauriërs. Dit is een familie die gekenmerkt wordt door een vaak grote kam op de schedel. Bij *Kritosaurus* komt deze uitwas neer op een soort hoornige snavel of opzetneus. *Kritosaurus* was een tweepotige planteneter, die bij het grazen mogelijk op vier poten stond. De achterpoten hadden drie tenen, de voorpoten vijf vingers, waartussen men een soort

zwemvlieshuid gevonden heeft. Ook de achterpoten en de machtige staart waren wellicht goede zwemorganen. Dit wijst op een aquatische leefwijze. In Noord-Amerika komt een nauwe verwant van *K. australis* voor: *Kritosaurus navajovius*. De Zuid-Amerikaanse *Kritosaurus* moet hiermee in verband staan. De enige verklaring is dat *Kritosaurus* zwemmend de oversteek heeft gemaakt.



Kop van de *Argentinosaurus*.

Foto: Naturalis